

### CHUẨN ĐẦU RA CẤP ĐỘ 3

**Ngành đào tạo:** Hệ thống giao thông thông minh

**Intelligent Transport System**

**Mã ngành:** 7520219

**Trình độ đào tạo:** Cử nhân

Nhóm	Mã	Chuẩn đầu ra	CDIO	Mức độ Bloom
Kiến thức khoa học cơ bản	CĐR1	Áp dụng khối kiến thức cơ bản về toán, vật lý, tin học để ứng dụng trong phân tích, tính toán hệ thống kỹ thuật	1.1	3
Kiến thức cơ sở ngành	CĐR2	Sử dụng các kiến thức cơ sở ngành về điện-điện tử, điều khiển tự động, công nghệ thông tin, cơ sở hạ tầng giao thông, phương tiện giao thông để phân tích, tính toán, mô phỏng các vấn đề liên quan đến Hệ thống giao thông thông minh	1.2	3
Kiến thức chuyên môn ngành, chuyên ngành, có HP tự chọn theo lĩnh vực ứng dụng	CĐR3	Áp dụng khối kiến thức chuyên môn ngành và chuyên ngành về IoT, vận tải logistics, xử lý ảnh, điều khiển giao thông thông minh để tham gia thiết kế, vận hành, khai thác dự án hệ thống giao thông thông minh.	1.3	4
Kỹ năng, thái độ cá nhân	CĐR4	Kỹ năng lập luận phân tích, mô hình hóa hệ thống và giải quyết các vấn đề liên quan đến Hệ thống giao thông thông minh; kỹ năng tư duy hệ thống	2.1, 2.3	3
	CĐR5	Kỹ năng khảo sát, nghiên cứu, thu thập dữ liệu và phân tích dữ liệu liên quan đến Hệ thống giao thông thông minh	2.2	3
	CĐR6	Khả năng tư duy chủ động, trách nhiệm trong công việc và quản lý tốt thời gian cá nhân, ý thức học tập suốt đời; Khả năng tự nhận thức về đạo đức nghề nghiệp	2.4, 2.5	3

	CĐR7	Kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, lãnh đạo nhóm liên ngành	3.1	3
	CĐR8	Kỹ năng giao tiếp hiệu quả bằng văn bản, thuyết trình và thảo luận, sử dụng thiết bị truyền thông đa phương tiện; kỹ năng giao làm việc chuyên môn bằng tiếng Anh	3.2, 3.3	3
Kỹ năng, thái độ nghề nghiệp	CĐR9	Khả năng nhận thức về mối liên hệ giữa giải pháp kỹ thuật hệ thống giao thông thông minh với các yếu tố kinh tế, xã hội và môi trường trong doanh nghiệp và xã hội	4.1, 4.2	3
	CĐR10	Khả năng nhận biết vấn đề, hình thành ý tưởng giải pháp kỹ thuật, tham gia phân tích, xây dựng dự án hệ thống giao thông thông minh	4.3	4
	CĐR11	Khả năng tham gia thiết kế, phát triển hệ thống giao thông thông minh	4.4	4
	CĐR12	Khả năng tham gia chế tạo, tích hợp, triển khai thực hiện hệ thống giao thông thông minh	4.5	4
	CĐR13	Khả năng vận hành, khai thác sử dụng hệ thống giao thông thông minh	4.6	4

### Vị trí việc làm của người học sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp cử nhân Hệ thống giao thông thông minh có thể làm việc ở các vị trí sau:

- Kỹ thuật viên vận hành, khai thác, bảo dưỡng, bảo trì các hệ thống giao thông thông minh: các công ty quản lý, khai thác đường cao tốc như Hà nội-Hải phòng, Pháp vân-Cầu Giẽ, Hà nội-Lào cai, ..., hầm đèo như đèo Hải vân, đèo Cả, hầm Thủ thiêm, ...
- Kỹ thuật viên tham gia thiết kế và vận hành, khai thác các ứng dụng của trung tâm quản lý điều hành giao thông tại các địa phương, địa bàn, ngành đường bộ, đường sắt, đường thủy.
- Kỹ thuật viên tham gia quản lý, tư vấn về hệ thống giao thông thông minh, ứng dụng CNTT trong quản lý điều hành giao thông tại cơ quan quản lý nhà nước như Bộ GTVT và các Sở GTVT các địa phương.

- Kinh doanh bán hàng, tư vấn kỹ thuật và cung cấp dịch vụ kỹ thuật về hệ thống giao thông thông minh: các công ty thương mại và kỹ thuật về tư vấn, thiết kế, lắp đặt hệ thống giao thông thông minh.
- Cán bộ giảng dạy, nghiên cứu tại các Trường Đại học - Cao đẳng, các Viện - Trung tâm nghiên cứu trong lĩnh vực hệ thống giao thông thông minh và ứng dụng CNTT trong quản lý, điều hành GTVT.
- Khởi nghiệp, tự thành lập doanh nghiệp trong lĩnh vực hệ thống giao thông thông minh và ứng dụng CNTT trong quản lý, điều hành GTVT.
- ....

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

- Sinh viên sau khi kết thúc chương trình đào tạo cử nhân ngành Kỹ thuật robot và trí tuệ nhân tạo có thể tiếp tục theo học ở trình độ cao hơn, bao gồm: kỹ sư, thạc sĩ, tiến sĩ tại các trường đại học trong nước và quốc tế.

### **CHUẨN ĐẦU RA CẤP ĐỘ 3**

**Ngành đào tạo: Hệ thống giao thông thông minh**  
**Intelligent Transport System**

**Mã ngành: 7520219**

**Trình độ đào tạo: Kỹ sư**

<b>Nhóm</b>	<b>Mã</b>	<b>Chuẩn đầu ra</b>	<b>CDIO</b>	<b>Mức độ Bloom</b>
Kiến thức khoa học cơ bản	CDR1	Áp dụng khối kiến thức cơ bản về toán, vật lý, tin học để ứng dụng trong phân tích, tính toán hệ thống kỹ thuật	1.1	3
Kiến thức cơ sở ngành	CDR2	Sử dụng các kiến thức cơ sở ngành về điện-điện tử, điều khiển tự động, công nghệ thông tin, cơ sở hạ tầng giao thông, phương tiện giao thông để phân tích, tính toán, mô phỏng các vấn đề liên quan đến Hệ thống giao thông thông minh	1.2	3
Kiến thức chuyên môn ngành, chuyên ngành, có HP tự chọn theo lĩnh vực ứng dụng	CDR3	Áp dụng khối kiến thức chuyên môn ngành và chuyên ngành về IoT, vận tải logistics, xử lý ảnh, điều khiển giao thông thông minh để tham gia thiết kế, vận hành, khai thác dự án hệ thống giao thông thông minh.	1.3	4
Kiến thức CMN, CN nâng cao, định hướng lĩnh vực ứng dụng chuyên sâu KS	CDR3-KS	Áp dụng khối kiến thức chuyên môn ngành và chuyên ngành nâng cao, chuyên sâu theo ngành hẹp về giao thông thông minh, các công nghệ IoT, xử lý ảnh, học máy, ngôn ngữ tự nhiên để thiết kế, vận hành và đánh giá các vấn đề liên quan đến hệ thống giao thông thông minh	1.3	5
Kỹ năng, thái độ cá nhân	CDR4	Kỹ năng lập luận phân tích, mô hình hóa hệ thống và giải quyết các vấn đề liên quan đến Hệ thống giao thông thông minh; kỹ năng tư duy hệ thống	2.1, 2.3	3
	CDR5	Kỹ năng khảo sát, nghiên cứu, thu thập dữ liệu và phân tích dữ liệu liên quan đến Hệ thống giao thông thông minh	2.2	3

	CDR6	Khả năng tư duy chủ động, trách nhiệm trong công việc và quản lý tốt thời gian cá nhân, ý thức học tập suốt đời; Khả năng tự nhận thức về đạo đức nghề nghiệp	2.4, 2.5	3
	CDR6- KS	Khả năng tự nghiên cứu các giải pháp kỹ thuật công nghệ tiên tiến, ứng dụng vào giải quyết các vấn đề của hệ thống robot-trí tuệ nhân tạo	2.1, 2.3, 2.4	3
	CDR7	Kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, lãnh đạo nhóm liên ngành	3.1	3
	CDR8	Kỹ năng giao tiếp hiệu quả bằng văn bản, thuyết trình và thảo luận, sử dụng thiết bị truyền thông đa phương tiện; kỹ năng giao làm việc chuyên môn bằng tiếng Anh	3.2, 3.3	3
Kỹ năng, thái độ nghề nghiệp	CDR9	Khả năng nhận thức về mối liên hệ giữa giải pháp kỹ thuật hệ thống giao thông thông minh với các yếu tố kinh tế, xã hội và môi trường trong doanh nghiệp và xã hội	4.1, 4.2	3
	CDR10 +KS	Khả năng nhận biết vấn đề, hình thành xây dựng ý tưởng giải pháp, phân tích, đánh giá các vấn đề liên quan đến hệ thống giao thông thông minh	4.3	5
	CDR11 +KS	Khả năng thiết kế, phát triển, đánh giá các nội dung của hệ thống giao thông thông minh	4.4	5
	CDR12 +KS	Khả năng chế tạo thành phần, tích hợp, triển khai và đánh giá việc thực hiện hệ thống giao thông thông minh	4.5	5
	CDR13 +KS	Khả năng vận hành, khai thác sử dụng, đánh giá quá trình vận hành khai thác hệ thống giao thông thông minh	4.6	5

### **Vị trí việc làm của người học sau khi tốt nghiệp**

Sinh viên tốt nghiệp cử nhân Hệ thống giao thông thông minh có thể làm việc ở các vị trí sau:

- Kỹ sư thiết kế, phát triển, vận hành, khai thác, bảo dưỡng, bảo trì các hệ thống giao thông thông minh: các công ty quản lý, khai thác đường cao tốc như Hà nội-

Hải phòng, Pháp vân-Cầu Giẽ, Hà nội-Lào cai, ..., hầm đèo như đèo Hải vân, đèo Cả, hầm Thủ thiêm, ...

- Kỹ sư thiết kế và vận hành, khai thác các ứng dụng của trung tâm quản lý điều hành giao thông tại các địa phương, địa bàn, ngành đường bộ, đường sắt, đường thủy.
- Kỹ sư tham gia quản lý, tư vấn về hệ thống giao thông thông minh, ứng dụng CNTT trong quản lý điều hành giao thông tại cơ quan quản lý nhà nước như Bộ GTVT và các Sở GTVT các địa phương.
- Kinh doanh bán hàng, tư vấn kỹ thuật và cung cấp dịch vụ kỹ thuật về hệ thống giao thông thông minh: các công ty thương mại và kỹ thuật về tư vấn, thiết kế, lắp đặt hệ thống giao thông thông minh.
- Cán bộ giảng dạy, nghiên cứu tại các Trường Đại học - Cao đẳng, các Viện - Trung tâm nghiên cứu trong lĩnh vực hệ thống giao thông thông minh và ứng dụng CNTT trong quản lý, điều hành GTVT.
- Khởi nghiệp, tự thành lập doanh nghiệp trong lĩnh vực hệ thống giao thông thông minh và ứng dụng CNTT trong quản lý, điều hành GTVT.
- ...

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

- Sinh viên sau khi kết thúc chương trình đào tạo cử nhân ngành Kỹ thuật robot và trí tuệ nhân tạo có thể tiếp tục theo học ở trình độ cao hơn, bao gồm: thạc sĩ, tiến sĩ tại các trường đại học trong nước và quốc tế.