

CHUẨN ĐẦU RA CẤP ĐỘ 3

Ngành đào tạo: Kỹ thuật robot và trí tuệ nhân tạo
Robotics and Artificial Intelligence Engineering

Mã ngành: 7520218

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 cơ khí-động lực học robot, hệ điều hành-dữ liệu-giải thuật, điện-điện tử, điều khiển tự động để phân tích, tính toán, mô phỏng hệ thống robot-trí tuệ nhân tạo	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 kỹ thuật robot-trí tuệ nhân tạo để tham gia phát triển phần mềm trí tuệ nhân tạo và thiết kế thuật toán điều khiển thông minh cho robot; vận hành, tích hợp robot trong hệ thống điều khiển tự động hóa.	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 robot-trí tuệ nhân tạo; kỹ năng tư duy phát triển chương trình phần mềm hệ thống robot-trí tuệ nhân tạo	2.1, 2.3	3
	CĐR5	Kỹ năng khảo sát, thực hiện các thí nghiệm thực nghiệm, xử lý phân tích dữ liệu của hệ thống robot-trí tuệ nhân tạo	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	2.4, 2.5	3

		năng tự nhận thức về đạo đức nghề nghiệp và sở hữu trí tuệ		
	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 mối liên hệ giữa giải pháp kỹ thuật robot-trí tuệ nhân tạo 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 về hệ thống robot-trí tuệ nhân tạo	4.3	4
	CĐR11	Khả năng tham gia thiết kế, phát triển hệ thống robot-trí tuệ nhân tạo	4.4	4
	CĐR12	Khả năng tham gia chế tạo, tích hợp, triển khai thực hiện hệ thống robot-trí tuệ nhân tạo	4.5	4
	CĐR13	Khả năng vận hành, khai thác sử dụng hệ thống robot-trí tuệ nhân tạo	4.6	4

Vị trí việc làm của người học sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp cử nhân Kỹ thuật robot và trí tuệ nhân tạo có thể làm việc ở các vị trí sau:

- Kỹ thuật viên lập trình robot, tích hợp hệ thống robot và trí tuệ nhân tạo: các công ty chế tạo robotics điển hình như Yaskawa, ABB, Fanuc, Kuka, Kawasaki, Nachi, Epson, Mitsubishi Electric; các công ty công nghệ về xe tự hành trong khu vực và trên thế giới; các công ty chế tạo máy và công nghiệp phụ trợ như Trường Hải Auto Corp. (THACO), Thành Công Group, Vietnam Autotech Machinery JSC, ...
- Kỹ thuật viên lập trình, vận hành chạy thử các hệ thống robot-PLC: các công ty cung cấp dịch vụ và giải pháp kỹ thuật tự động hóa như ATTS, ...
- Kỹ thuật viên quản lý, vận hành, bảo trì bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống robot tại các công ty, nhà máy, dây chuyền sản xuất tự động hóa: Vinfast Vietnam, Viettel post, VNPT post, ...

- Kỹ thuật viên hệ nhúng, phát triển phần mềm ứng dụng học máy và trí tuệ nhân tạo: các công ty làm về học máy và trí tuệ nhân tạo
- Kinh doanh bán hàng, tư vấn kỹ thuật và cung cấp dịch vụ kỹ thuật robotics: các công ty thương mại và kỹ thuật về robot
- Cán bộ giảng dạy, nghiên cứu tại các Trường Đại học - Cao đẳng, các Viện - Trung tâm nghiên cứu trong hai lĩnh vực robot và trí tuệ nhân tạo.
- Khởi nghiệp, tự thành lập doanh nghiệp trong hai lĩnh vực robot và trí tuệ nhân tạo.
-

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: Kỹ thuật robot và trí tuệ nhân tạo

Robotics and Artificial Intelligence Engineering

Mã ngành: 7520218

Trình độ đào tạo: Kỹ sư

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 cơ khí-động lực học robot, hệ điều hành-dữ liệu-giải thuật, điện-điện tử, điều khiển tự động để phân tích, tính toán, mô phỏng hệ thống robot-trí tuệ nhân tạo	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 kỹ thuật robot-trí tuệ nhân tạo để tham gia phát triển phần mềm trí tuệ nhân tạo và thiết kế thuật toán điều khiển thông minh cho robot; vận hành, tích hợp robot trong hệ thống điều khiển tự động hóa.	1.3	4
Kiến thức CMN, CN nâng cao, định hướng lĩnh vực ứng dụng chuyên sâu KS	CĐR3-KS	Áp dụng khối kiến thức chuyên môn ngành và chuyên ngành nâng cao, chuyên sâu theo ngành hẹp về robot-trí tuệ nhân tạo, học máy, học sâu, khai phá dữ liệu, thị giác máy, điện toán đám mây, ngôn ngữ tự nhiên để thiết kế, vận hành và đánh giá các hệ thống robot-trí tuệ nhân tạo	1.3	5
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 robot-trí tuệ nhân tạo; kỹ năng tư duy phát triển chương trình phần mềm hệ thống robot-trí tuệ nhân tạo	2.1, 2.3	3

	CDR5	Kỹ năng khảo sát, thực hiện các thí nghiệm thực nghiệm, xử lý phân tích dữ liệu của hệ thống robot-trí tuệ nhân tạo	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 và sở hữu trí tuệ	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 mối liên hệ giữa giải pháp kỹ thuật robot-trí tuệ nhân tạo với các yếu tố kinh tế, xã hội và môi trường trong doanh nghiệp và xã hội	4.1, 4.2	3
	CDR1 0 +KS	Khả năng nhận biết vấn đề, hình thành ý tưởng giải pháp kỹ thuật, phân tích, xây dựng, đánh giá các các giải pháp kỹ thuật được đề xuất cho hệ thống robot-trí tuệ nhân tạo	4.3	4→5
	CDR1 1 +KS	Khả năng thiết kế, phát triển, đánh giá và tối ưu hóa hệ thống robot-trí tuệ nhân tạo	4.4	4→5
	CDR1 2 +KS	Khả năng chế tạo, tích hợp, đánh giá quá trình triển khai hệ thống robot-trí tuệ nhân tạo	4.5	4→5
	CDR1 3 +KS	Khả năng vận hành, khai thác sử dụng, đánh giá quá trình vận hành sử dụng hệ thống robot-trí tuệ nhân tạo	4.6	4→5

Vị trí việc làm của người học sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp cử nhân Kỹ thuật robot và trí tuệ nhân tạo có thể làm việc ở các vị trí sau:

- Kỹ sư thiết kế, phát triển sản phẩm hệ thống robot và trí tuệ nhân tạo: các công ty chế tạo robotics như Yaskawa, ABB, Fanuc, Kuka, Kawasaki, Nachi, Epson, Mitsubishi Electric; các công ty công nghệ về xe tự hành trong khu vực và trên thế giới; các công ty chế tạo máy và công nghiệp phụ trợ như Trường Hải Auto Corp. (THACO), Thành Công Group, Vietnam Autotech Machinery JSC, ...
- Kỹ sư lập trình, vận hành chạy thử các hệ thống robot-PLC: các công ty cung cấp dịch vụ và giải pháp kỹ thuật tự động hóa như ATTS, ...
- Kỹ sư thiết kế, tích hợp, lập trình hệ thống robot và trí tuệ nhân tạo trong các dây chuyền sản xuất tự động: các công ty chế tạo robotics; các công ty công nghệ về xe tự hành; các công ty thương mại và kỹ thuật về robotics và trí tuệ nhân tạo.
- Kỹ sư thiết kế, lập trình hệ nhúng - IoT, phát triển phần mềm học máy, học sâu, thị giác máy và trí tuệ nhân tạo: Các công ty làm về trí tuệ nhân tạo
- Kỹ sư quản lý dự án; kiểm định đánh giá; tư vấn thiết kế giám sát dự án hệ thống robot và trí tuệ nhân tạo: các công ty đầu tư và tư vấn thiết kế giám sát về về robot và trí tuệ nhân tạo
- Kỹ sư quản lý, vận hành, bảo trì bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống robot tại các nhà máy, dây chuyền sản xuất tự động hóa: Vinfast Vietnam, Viettel post, VNPT post
- Kỹ sư tư vấn giải pháp cho doanh nghiệp trong lĩnh vực robot và trí tuệ nhân tạo
- Kỹ sư bán hàng, tư vấn kỹ thuật và cung cấp dịch vụ kỹ thuật robotics: các công ty thương mại và kỹ thuật về robot và trí tuệ nhân tạo
- Cán bộ giảng dạy, nghiên cứu tại các Trường Đại học - Cao đẳng, các Viện - Trung tâm nghiên cứu trong hai lĩnh vực robot và trí tuệ nhân tạo.
- Khởi nghiệp, tự thành lập doanh nghiệp trong hai lĩnh vực robot và trí tuệ nhân tạo.

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

- Sinh viên sau khi kết thúc chương trình đào tạo kỹ sư 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.