

# GIỚI THIỆU NGÀNH CÔNG NGHỆ CƠ ĐIỆN TỬ

## Kỹ sư cơ điện tử làm những gì?

Kỹ sư cơ điện tử có thể tạo ra các máy móc thông minh có khả năng nhận biết môi trường xung quanh và đưa ra các quyết định tương ứng. Các máy móc thông minh này là các máy phức tạp được tạo bởi các thành phần: hệ thống cơ khí, cảm biến, cơ cấu chấp hành, hệ thống điều khiển và phần mềm. Nhờ sự bùng nổ của các dòng vi điều khiển giá rẻ, các loại cảm biến đa dạng và sự phát triển ngày càng rộng rãi của internet làm cho các cơ hội sẵn có để phát triển các máy thông minh này trở nên dễ dàng hơn bao giờ hết.

## Các nghề nghiệp liên quan đến cơ điện tử

Các kỹ sư cơ điện tử làm việc trong tất cả các công đoạn của quá trình phát triển một máy thông minh – từ thiết kế, chế tạo đến kiểm tra. Công việc này có thể là trong công nghiệp cũng như trong đời sống như rô bốt, y học, tương tác người-máy, chế tạo, hàng không không người lái, xe cộ, và cả trong giáo dục.

Đây là một số thứ kỹ sư cơ điện tử có thể sẽ được làm trong công việc của bạn:

- ✓ Phát triển các giải pháp cho các vấn đề trong công nghiệp sử dụng các quy trình cơ khí, điện tử và công nghệ máy tính.
- ✓ Thiết kế và tạo một sản phẩm hoàn toàn mới bằng cách kết hợp các công nghệ khác nhau, ví dụ, phát triển xe vận hành dưới nước cho các nhiệm vụ khám phá.
- ✓ Xây dựng và kiểm tra dây chuyền sản xuất thông qua tự động hóa để cải thiện các hệ thống hiện có.
- ✓ Bảo dưỡng và cải thiện các thiết kế và quy trình sản xuất có sẵn.
- ✓ Thiết kế, phát triển, bảo dưỡng và quản lý các hệ thống kỹ thuật công nghệ cao cho các nhiệm vụ tự động hóa trong công nghiệp.
- ✓ Áp dụng cơ điện tử hoặc các giải pháp tự động trong việc vận chuyển vật liệu, chi tiết hoặc sản phẩm hoàn chỉnh.
- ✓ Ứng dụng các hệ thống điều khiển tiên tiến được vận hành bởi máy tính.
- ✓ Ứng dụng máy tính, các quá trình điện tử và cơ khí vào các nhiệm vụ có thể nguy hiểm cho con người (như thám hiểm đáy biển, khai khoáng...).
- ✓ Nghiên cứu các lợi ích về khả năng ứng dụng, giá thành và tính hiệu quả của các thiết bị cơ điện tử mới.
- ✓ Thực hiện mô hình hóa, mô phỏng và phân tích các hệ thống cơ khí, điện tử hoặc kỹ thuật phức tạp sử dụng máy tính.

## Kỹ sư cơ điện tử làm việc ở đâu?

Kỹ sư cơ điện tử làm trong các công ty đòi hỏi ứng dụng công nghệ cao vào sản phẩm họ đang phát triển. Họ có thể làm trong phòng thí nghiệm, trạm xử lý hoặc kỹ thuật viên nhưng cũng có thể trong các lĩnh vực nghiên cứu như kỹ thuật sinh học, công nghệ nano và rô bốt.

Bạn sẽ có thể dễ dàng thấy các kỹ sư cơ điện tử làm việc trong các hãng lớn toàn cầu phát triển các phương tiện giao thông, công nghệ phòng thủ phức tạp và các sản phẩm tiết kiệm năng lượng. Họ cũng có thể làm trong các công ty phát triển công nghệ cao nhỏ hơn cung cấp phần mềm, chi tiết và thiết bị. Ngoài ra, họ cũng có thể là các nhà phát triển sản phẩm độc lập, làm việc trong các ngành công nghiệp chế tạo, khai khoáng, phòng thủ và trong các nhóm nghiên cứu trong công nghiệp và của chính phủ.

## **Kỹ sư cơ điện tử học tại trường Đại học Nha Trang được trang bị những lĩnh vực thế mạnh nào?**

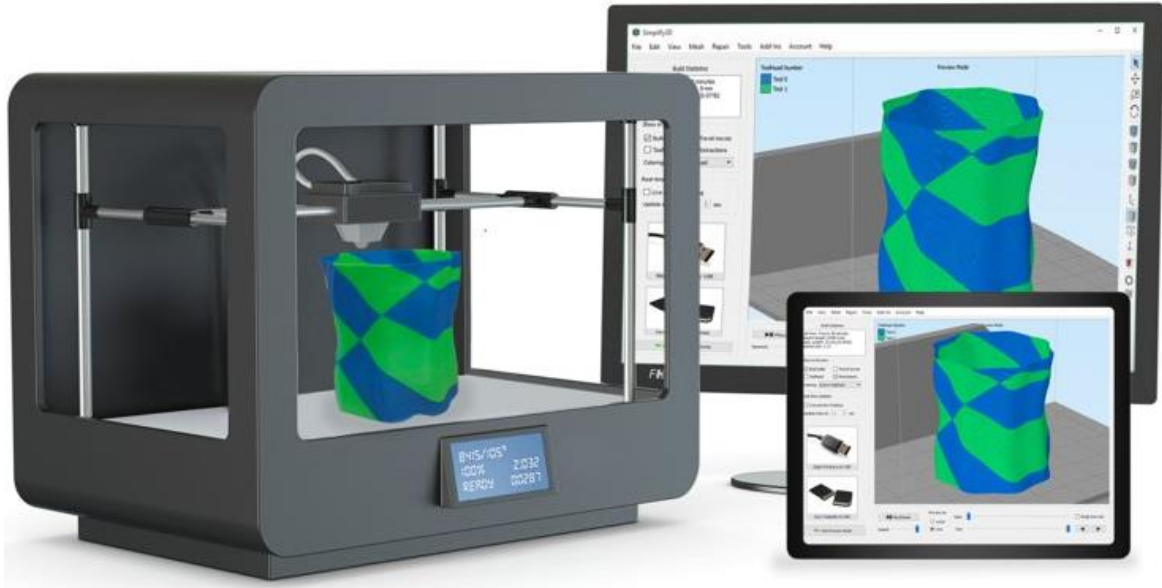
- ✓ Thiết kế, chế tạo các loại máy CNC

Đây là một trong những lĩnh vực mạnh nhất của ngành cơ điện tử đại học Nha Trang. Thông qua các môn học, sinh viên sẽ được học tất cả các bước để chế tạo một máy CNC hoàn chỉnh, từ khâu thiết kế, mô phỏng, chế tạo phần cơ khí đến thiết kế mạch điều khiển, viết chương trình giao diện sử dụng đến vận hành thực tế. Nhiều đề tài nghiên cứu khoa học của giảng viên và sinh viên trong ngành đã được thực hiện để nghiên cứu về loại máy này. Ngoài ra, các giảng viên trong ngành đã chế tạo được rất nhiều máy CNC và chuyển giao công nghệ xuống các xí nghiệp, công ty ở khắp Nha Trang nên kinh nghiệm thực tế về lĩnh vực này rất phong phú.



- ✓ Thiết kế, chế tạo các loại máy tạo mẫu nhanh

Công nghệ tạo mẫu nhanh đã được phát triển từ lâu, nhưng do các lý do về bản quyền và kinh phí cũng như công nghệ mà cho đến những năm gần đây thì công nghệ này mới dần phổ biến trong các trường đại học và người yêu kỹ thuật. Học tại ngành cơ điện tử trường đại học Nha Trang, sinh viên sẽ có điều kiện được hướng dẫn tìm hiểu, nghiên cứu, chế tạo một số kiểu máy tạo mẫu nhanh sử dụng công nghệ SLA (Stereolithography), DLP (Digital Light Processing), FDM (Fused deposition Modeling). Đây là những kiểu máy in 3D (3d printer) phổ biến nhất trong cộng đồng kỹ thuật đã và đang được nghiên cứu tại trường đại học Nha Trang. Loại máy này không chỉ phục vụ đặc lực cho sinh viên cơ điện tử trong việc thực hiện các đồ án môn học mà cả sinh viên trong các ngành khác và trong đời sống. Với loại máy này việc đưa từ ý tưởng sang một sản phẩm thực tế trở nên dễ dàng hơn bao giờ hết. Với đội ngũ giảng viên có nhiều kinh nghiệm trong lĩnh vực này, sinh viên sẽ gặp rất nhiều thuận lợi khi tiếp cận với công nghệ này.



✓ Rô bôt và rô bôt trong công nghiệp

Có thể nói, đây là thời đại bắt đầu cho sự bùng nổ của rô bôt. Rô bôt bây giờ không chỉ phục vụ trong công nghiệp mà còn trong y tế, hàng không, hàng hải, vũ trụ, quân sự, thám hiểm và cả trong đời sống thường ngày. Nhằm đi trước đón đầu xu thế này, Ngành cơ điện tử trường đại học Nha Trang trong những năm qua đã đầu tư nghiên cứu ứng dụng rô bôt vào sản xuất và đời sống. Khi học trong ngành cơ điện tử, sinh viên sẽ được nghiên cứu, thiết kế, chế tạo các kiểu rô bôt tự hành khác nhau, cũng như nhiều mô hình rô bôt phổ biến trong công nghiệp. Sinh viên không chỉ được tìm hiểu các công nghệ mới nhất mà còn có cơ hội được cùng đội ngũ giảng viên trong ngành nghiên cứu, chế tạo các loại rô bôt có khả năng ứng dụng cao, từ đó không chỉ nâng cao trình độ của sinh viên mà còn có cơ hội tìm được việc làm hấp dẫn trong tương lai.



✓ Dây chuyền sản xuất tự động hóa trong lĩnh vực thủy sản

Với thế mạnh khai thác, nuôi trồng, chế biến thủy, hải sản ở Khánh Hòa cũng như các tỉnh lân cận, nhu cầu nâng cao năng xuất sản xuất để tăng năng lực cạnh tranh là điều không thể tránh khỏi của các doanh nghiệp. Vấn đề cấp thiết này dẫn đến nhu cầu là phải có các hệ thống bán tự động hoặc hoàn toàn tự động để xử lý các sản phẩm thủy, hải sản.

Nắm được yêu cầu này, Các giảng viên trong ngành cơ điện tử đã nghiên cứu thành công và chuyển giao công nghệ cho nhiều công ty trong và ngoài nước. Các hệ thống tự động này vẫn

tiếp tục được phát triển hàng năm với việc mở rộng xưởng nghiên cứu chế tạo. Học trong ngành cơ điện tử, sinh viên không chỉ được cung cấp các kiến thức mới nhất về lĩnh vực tự động hóa mà còn có nhiều cơ hội được tiếp xúc trực tiếp với các hệ thống này, qua đó việc học tập trở nên gần gũi với thực tế công việc hơn bao giờ hết. Với những thành công đã được công nhận từ các hệ thống này, sinh viên có thể học hỏi rất nhiều từ các giảng viên trong ngành không chỉ về mặt kỹ thuật mà còn trong nhiều khía cạnh khác của hoạt động sản xuất kinh doanh.

✓ Ứng dụng công nghệ xử lý ảnh vào hệ thống cơ điện tử

Công nghệ xử lý ảnh đã và đang được ứng dụng rộng rãi vào các hệ thống cơ điện tử trên thế giới. Đây là công nghệ tương đối cao, nếu ứng dụng đúng cách có thể giải quyết nhiều bài toán mà các hệ thống thông thường không thể thực hiện được. Sinh viên ngành cơ điện tử đại học Nha Trang được tiếp cận bước đầu với lĩnh vực này từ giảng viên được đào tạo chuyên sâu ở nước ngoài. Thông qua các môn học cụ thể, sinh viên không chỉ được tiếp xúc với những công nghệ xử lý ảnh từ đơn giản đến phức tạp mà còn được làm các hệ thống khác nhau có sử dụng xử lý ảnh để giải quyết bài toán thực tế như hệ thống chế tạo mạch in tự động, hệ thống phân loại sản phẩm...

✓ Hệ thống quản lý và điều khiển thông minh

Với sự phát triển mạnh mẽ của điện tử và internet, các hệ thống điều khiển và quản lý thông minh ngày càng được ứng dụng rộng rãi, từ hệ thống giữ xe tự động, quản lý nhân sự, quản lý chăn nuôi, sản xuất, đến những tòa nhà thông minh quản lý hoàn toàn bằng máy tính. Nắm bắt được điều này, lĩnh vực này đang được đầu tư, nghiên cứu khá mạnh mẽ trong ngành cơ điện tử. Sinh viên không chỉ được học các môn học có liên quan, mà còn có thể tham gia các đề tài nghiên cứu khoa học, thực hiện chế tạo các sản phẩm thực tế do các giảng viên trong ngành chủ trì, hướng dẫn.



## **Cơ hội thực hành thực tập khi đang học tại trường Đại học Nha Trang**

Với mục tiêu đào tạo sinh viên có khả năng làm việc ngay khi ra trường, ngành cơ điện tử tạo nhiều cơ hội khác nhau cho sinh viên trong việc thực hành thực tập. Sinh viên không chỉ được thực hành thực tập theo chương trình của ngành cơ điện tử mà còn có nhiều cơ hội đến các công ty, xí nghiệp thực tập ngay khi còn đang học.

Ngoài những cơ hội thực tập trong nước, sinh viên còn có cơ hội được lựa chọn để tham gia các chương trình hợp tác đào tạo giữa trường Nha Trang và các trường, cũng như công ty nước ngoài

mà cụ thể là chương trình hợp tác giữa khoa Cơ khí và trường đại học Liberec, cộng hòa Séc cũng như các công ty Nhật Bản để tăng cơ hội học tập, thực tập ở nước ngoài.

### **Cơ hội việc làm đối với sinh viên**

Hiện tại, do nhu cầu của nhiều công ty trong địa bàn tỉnh Khánh Hòa nói chung và của cả nước nói riêng, các sinh viên cơ điện tử gần như có việc làm ngay khi ra trường.

Riêng tại trường đại học Nha Trang, sinh viên cơ điện tử trong quá trình thực tập cuối khóa đã được nhiều công ty đề nghị xin về làm. Do đó, sinh viên học ngành này có khả năng cao có các công việc khác nhau với mức lương tương đối tốt.

Đặc biệt với nhu cầu hiện đại hóa nền nông nghiệp Việt Nam, nhiều cơ hội vô cùng to lớn đang chờ đón các sinh viên của ngành cơ điện tử trong tương lai.