

KẾ HOẠCH

Tham gia cuộc thi sáng tạo Robot Việt Nam năm 2023

Căn cứ Thông tư số 26/2021/TT-BGDĐT ngày 17 tháng 9 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo Ban hành quy định về hoạt động nghiên cứu khoa học của sinh viên trong các cơ sở giáo dục đại học;

Căn cứ vào Quyết định số 154/QĐ-ĐHCNQN ngày 02 tháng 11 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh về việc Ban hành Quy định về hoạt động nghiên cứu khoa học của sinh viên Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh;

Với mục đích thúc đẩy nghiên cứu và sáng tạo khoa học kỹ thuật trong sinh viên Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, Nhà trường xây dựng kế hoạch tham gia cuộc thi Robot Việt Nam năm 2023, cụ thể như sau:

1. Đào tạo cơ bản về thiết kế Robot cho sinh viên

- Thời gian: 01/3/2023 đến 12/3/2023

- Địa điểm: Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

- Thành phần tham gia:

+ Khoa Điện, khoa Cơ khí - Động lực và CNTT lựa chọn sinh viên có thành tích học tập tốt, có nguyện vọng đăng ký tham gia cuộc thi sáng tạo Robot Việt Nam năm 2023.

+ Giảng viên hướng dẫn của khoa Điện, khoa Cơ khí - Động lực và CNTT.

- Nội dung đào tạo: Đào tạo những kiến thức về thiết kế và chế tạo Robot.

(Bảng 1 - Phụ lục)

2. Nghiên cứu thiết kế robot tham ra dự thi Robocon

- Thời gian: 12/3/2023 đến 23/3/2023

- Địa điểm: Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

- Thành phần tham gia:

+ Sinh viên các đội thi Robocon chính thức của nhà trường.

+ Sinh viên học các khóa đào tạo về Robocon của Nhà trường tham gia cùng các đội Robocon chính thức nhằm tích lũy kinh nghiệm.

+ Giảng viên hướng dẫn khoa Điện, khoa Cơ khí - Động lực và CNTT.

- Nội dung:

+ Nghiên cứu chủ đề và luật thi Robocon từ đó đưa ra các ý tưởng, lựa chọn và thiết kế Robot thi đấu.

+ Làm sân thi đấu. (Bảng 2 - Phụ lục)

3. Chế tạo và hoàn thiện robot dự thi Robocon

- Thời gian: 24/3/2023 đến 15/4/2023

- Địa điểm: Khu vực sân thi đấu Robocon Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

- Thành phần tham gia:

- + Sinh viên các đội thi Robocon chính thức của nhà trường.
- + Sinh viên học các khóa đào tạo về Robocon của Nhà trường tham gia cùng các đội Robocon chính thức nhằm tích lũy kinh nghiệm.
- + Giảng viên hướng dẫn khoa Điện, khoa Cơ khí - Động lực và CNTT.
- **Nội dung:** Chế tạo Robot, chạy thử, chỉnh sửa, và luyện tập nâng cao kỹ năng điều khiển và hoàn thiện Robot. (Bảng 3 - Phụ lục)

4. Tham gia thi đấu vòng loại

- **Thời gian:** từ 18/4/2023 đến 24/4/2023

- **Địa điểm:** Hà Nội

- Thành phần tham gia:

- + Sinh viên các đội thi Robocon chính thức của nhà trường.
- + Sinh viên học các khóa đào tạo về Robocon của Nhà trường tham gia cùng các đội Robocon chính thức nhằm tích lũy kinh nghiệm.
- + Giảng viên hướng dẫn khoa Điện, khoa Cơ khí - Động lực và CNTT.
- + 01 cán bộ phòng KHCN&QHQT
- **Nội dung:** Tham gia bốc thăm và thử robot tại sân thi đấu; Tham gia thi đấu cùng các trường cao đẳng và đại học khác.

5. Phương án kinh phí (Theo phương án riêng)

6. Tổ chức thực hiện

- Phòng KHCN&QHQT là đầu mối tham mưu xây dựng kế hoạch tổng thể; lên phương án thiết bị, kinh phí tham gia cuộc thi;
- Khoa Điện, Khoa Cơ khí Động lực, Khoa CNTT phối hợp lựa chọn sinh viên thành lập đội thi cùng chỉ đạo viên hướng dẫn là giảng viên trong khoa; thực hiện chế tạo Robot và sân thi đấu; Chỉ đạo, đôn đốc các chỉ đạo viên và các đội thi hoàn thành nhiệm vụ chế tạo Robot và sân thi đấu; Hướng dẫn tổ chức tập luyện theo quy định;
- Trung tâm Tuyển sinh - thông tin và truyền thông xây dựng kế hoạch tuyên truyền, quảng cáo, viết bài truyền thông về cuộc thi;
- Đoàn thanh niên, Hội sinh viên xây dựng kế hoạch, cử sinh viên tham dự cổ vũ và động viên cuộc thi;
- Các đơn vị khác căn cứ chức năng nhiệm vụ thực hiện kế hoạch.

Nơi nhận:

- Ban Giám hiệu (b/c);
- Các đơn vị trong toàn trường;
- Đoàn TN, Hội SV;
- Lưu VT, KHCN.


TS. Hoàng Hùng Thắng

PHỤ LỤC

Bảng 1. Chương trình đào tạo Robocon

Dạng 1. Chương trình đào tạo Robocon

TT	Nội dung chi tiết	Số tiết	Số ngày	Thực hiện
Giới thiệu sơ lược về Robot				
1	- Các thành phần cơ bản của robot và mối quan hệ giữa các thành phần đó. - Các mạch điện tử thường hay sử dụng trong thi Robocom. (Mạch cảm biến dò đường, mạch công suất điều khiển động cơ...) - Sơ lược về lập trình vi điều khiển AVR	5	1	
2	- Sơ lược về lập trình vi điều khiển AVR (tiếp) - Cơ khí: + Các kết cấu cơ khí sử dụng trong thi Robocon: chuyển động, bánh răng, nâng hạ....., + Phần mềm thiết kế cơ khí AutoCad, SolidWorks	5	1	
Phần mềm thiết kế Autocad				
3	Thiết kế 2D - Các lệnh vẽ cơ bản - Các lệnh hiệu chỉnh - Quan sát và quản lý đối tượng - Ghi kích thước	5	1	
4	Thiết kế 3D - Các lệnh vẽ cơ bản - Các lệnh hiệu chỉnh - Quan sát và quản lý đối tượng	5	1	
Lập trình C căn bản				
5	- Các khái niệm cơ bản - Lập trình theo cấu trúc - Mảng - Con trỏ - Hàm - Dữ liệu kiểu cấu trúc	10	2	
Lập trình Vi điều khiển AVR				
6	- Tổng quan AVR - Phần mềm lập trình, kết nối thiết bị - Giao tiếp I/O - Hiển thị LED - Timer	10	2	

7/2

	- Ngắt - Điều khiển động cơ điện 1 chiều			
Lập trình Vi điều khiển AVR				
7	- Tổng quan AVR - Phần mềm lập trình, kết nối thiết bị - Giao tiếp I/O - Hiển thị LED - Timer - Ngắt - Điều khiển động cơ điện 1 chiều	20	2	
Phần mềm thiết kế cơ khí Catia				
8	- Thiết kế chi tiết máy 2D - Thiết kế chi tiết máy 3D - Lắp ráp (Các chi tiết 3D đã thiết kế). - Chạy mô phỏng (Chạy mô phỏng các modul đã lắp ráp).	10	2	
Tổng cả khóa học		70	12	

04

Bảng 2. Nghiên cứu thiết kế robot tham ra dự thi Robocon

TT	Nhiệm vụ	Chi tiết	Thực hiện	Thời gian
1	Nghiên cứu chủ đề và luật thi Robocon	Phân tích, đánh giá những yêu cầu cuộc thi: - Thuận lợi - Khó khăn	SV thực hiện, GV hướng dẫn	1 ngày
2	Lên ý tưởng về Robot tham gia cuộc thi	1. Phương thức di chuyển 2. Phương thức hoạt động để thực hiện nhiệm vụ 3. Kết cấu sơ bộ	SV thực hiện, GV hướng dẫn	2 ngày
3	Lựa chọn ý tưởng	Từ nhiều ý tưởng của các thành viên, phân tích đánh giá để tìm ra ý tưởng tối ưu nhất của mỗi đội để tham gia cuộc thi	SV thực hiện, GV hướng dẫn	1 ngày
4	Lên phương án thiết kế chi tiết về Robot	1. Cơ khí: - Thiết kế khung đỡ - Thiết kế các cơ cấu chuyển động (Sử dụng các phần mềm thiết kế) 2. Lên phương án thiết kế các modun mạch điện - điện tử 3. Lập trình Vi điều khiển - Xây dựng sơ đồ khối thể hiện mối quan hệ giữa các thành phần 4. Lên phương án kinh phí	SV thực hiện, GV hướng dẫn	4 ngày
5	Làm sân thi đấu	Căn cứ vào mẫu sân của cuộc thi Robocon lựa chọn địa điểm và lên phương án làm sân thi đấu	Khoa Điện kết hợp với P.KHCN&QHQT, QT-DVC	3 ngày
Tổng				11 ngày

BB

Bảng 3. Chế tạo và hoàn thiện robot dự thi Robocon

TT	Nhiệm vụ	Chi tiết	Thực hiện	Thời gian
1	Chế tạo Robot	Các đội dự thi chế tạo Robot theo phương án thiết kế đã đề ra	SV thực hiện, GV hướng dẫn	10 ngày
2	Chạy thử, chỉnh sửa và hoàn thiện Robot	Trong quá trình chạy thử có thể xuất hiện các lỗi, hay những điểm hạn chế của Robot mà khi thiết kế chưa nhận thấy. Các đội cần tiến hành chỉnh sửa để tối ưu hóa Robot, đảm bảo sự chính xác, chắc chắn khi thi đấu	SV thực hiện, GV hướng dẫn	8 ngày
3	Luyện tập Robot	Khi đã hoàn thiện Robot các đội tham gia cần luyện tập điều khiển đảm bảo sự nhuần nhuyễn. Có thể tham gia thi đấu thử cùng với các đội khác để tích lũy kinh nghiệm, nếu phát hiện ra những thiếu sót cần nhanh chóng hoàn thiện	SV thực hiện, GV hướng dẫn	3 ngày
Tổng				21 ngày

Handwritten signature