

Hà Nội, ngày.....tháng.....năm 2020

**KẾ HOẠCH TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM THỰC TẾ
MÔN CÔNG NGHỆ KHỐI 11, 12**

Năm học: 2020 -2021

I. Mục tiêu

1. Kiến thức

Khối lớp	Kì 1	Kì 2
Khối 11	Thiết kế robot điều khiển qua smartphone: Trình bày được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của robot điều khiển. - Phân biệt, lựa chọn được các vật liệu cơ khí thông dụng; - Xây dựng được bản vẽ thiết kế robot chạy bằng điện. - Thực hiện được quá trình gia công chế tạo sản phẩm theo quy trình công nghệ thiết lập;	Thiết kế robot dò đường - Nêu được cơ sở khoa học của việc thiết kế, ứng dụng của robot dò đường trong thực tiễn - Nêu được cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của robot tự hành bám vạch dẫn dựa trên nguyên lý truyền và phản xạ ánh sáng. - Phân biệt, lựa chọn được các vật liệu cơ khí thông dụng. - Xây dựng được bản vẽ thiết kế cơ khí và mạch điện điều khiển robot
Khối 12	Thiết kế đèn cảm ứng ánh sáng - Trình bày quy trình thiết kế mạch điện tử; - Nhận biết và đọc được các số liệu kỹ thuật của các linh kiện điện tử cơ bản: Diode, transistor, điện trở, tụ điện, ...	Máy rửa tay khử khuẩn tự động - Hiểu được vai trò của máy rửa tay tự động trong bối cảnh dịch Covid hiện nay. - Trình bày quy trình thiết kế, chế tạo máy rửa tay khử khuẩn tự động.

	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc được sơ đồ, trình bày được các khái niệm liên quan về mạch điện, mạch điện tín hiệu và điều khiển. Kết nối dây dẫn các phần tử tạo thành mạch điện tử đơn giản. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được qui trình pha chế nước rửa tay khô khử khuẩn. - Đọc được sơ đồ, trình bày được các khái niệm liên quan về mạch điện, mạch điện tín hiệu và điều khiển.
--	---	--

2. Kỹ năng

Khối lớp	Kì 1	Kì 2
Khối 11	<p>Thiết kế robot điều khiển qua smartphone:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lập bản vẽ kỹ thuật, sử dụng các dụng cụ gia công cơ khí an toàn và đúng yêu cầu kỹ thuật; - Thực hiện quy trình gia công, chế tạo sản phẩm robot theo nhóm, kết nối được trên điện thoại để điều khiển theo yêu cầu 	<p>Thiết kế robot dò đường</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lập bản vẽ kết cấu cơ khí đơn giản của robot - Sử dụng các dụng cụ gia công, chế tạo sản phẩm cơ khí an toàn và đúng yêu cầu kỹ thuật. - Thực hiện được quá trình gia công chế tạo sản phẩm theo quy trình công nghệ thiết lập. - Lắp đặt, hiệu chỉnh, hoàn thiện sản phẩm hoạt động theo yêu cầu
Khối 12	<p>Thiết kế đèn cảm ứng ánh sáng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế mẫu vật, xây dựng quy trình công nghệ thiết kế, chế tạo mạch đèn cảm biến ánh sáng. - Sử dụng các dụng cụ dùng trong thiết kế và gia công mạch điện tử thông dụng; đảm bảo an toàn. - Thuyết trình, hợp tác làm việc theo nhóm. 	<p>Máy rửa tay khử khuẩn tự động</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế mẫu vật, xây dựng quy trình công nghệ thiết kế, chế tạo máy rửa tay khử khuẩn tự động đơn giản. - Thực hành lắp ráp, kết nối dây dẫn các phần tử tạo thành sản phẩm máy rửa tay khử khuẩn tự động đơn giản.

		<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng các dụng cụ dùng trong thiết kế và gia công mạch điện tử thông dụng; đảm bảo đúng cách và an toàn. - Thuyết trình, hợp tác làm việc theo nhóm. - Đọc được sơ đồ, trình bày được các khái niệm liên quan về mạch điện, mạch điện tín hiệu và điều khiển.
--	--	---

3. Thái độ

- Tuân thủ quy trình công nghệ, thực hiện đúng quy trình vận hành máy gia công;
- Có ý thức đảm bảo an toàn bản thân khi sử dụng các dụng cụ gia công cắt gọt.
- Có ý thức bảo quản máy, thiết bị thực hành, bảo vệ môi trường.

4. Định hướng phát triển năng lực

- Phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua việc tìm hiểu nhu cầu thực tiễn liên quan đến sản phẩm.
- Năng lực hợp tác thông qua việc phân chia, thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Năng lực giao tiếp và sử dụng ngôn ngữ kỹ thuật thông qua việc tìm hiểu các thông tin liên quan đến việc tạo sản phẩm trải nghiệm; trao đổi thông tin giữa giáo viên với HS và HS với HS;
- Năng lực thiết kế kỹ thuật, lập được hồ sơ thiết kế kỹ thuật.

II. Nhiệm vụ học tập

Khối lớp	Kì 1	Kì 2
Khối 11	Thiết kế robot điều khiển qua smartphone: 1. Xây dựng quy trình công nghệ - Đề xuất các giải pháp.	Thiết kế robot dò đường: 1. Xây dựng quy trình công nghệ - Đề xuất các giải pháp. - Tìm kiếm thông tin và lựa chọn giải pháp.

	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm kiếm thông tin và lựa chọn giải pháp. - Xây dựng bản vẽ kỹ thuật thiết kế xe, lựa chọn tỉ lệ bản vẽ phù hợp; <p>2. Thực hiện quy trình công nghệ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liệt kê các dụng cụ và vật liệu cần thiết - Thiết kế, chế tạo khung cơ khí cho robot - Lắp đặt và kết nối mạch điện điều khiển - Đánh giá, hiệu chỉnh tính năng hoạt động của mạch điện. <p>3. Báo cáo kết quả thực hiện</p> <p>Các nhóm báo cáo kết quả quá trình thiết kế, gia công chế tạo sản phẩm trước toàn lớp.</p> <p>4. Yêu cầu của sản phẩm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bản báo cáo thu hoạch theo nhóm và mẫu vật kèm theo. - Sản phẩm chế tạo phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, công năng sử dụng, tính thẩm mỹ và tính khoa học; 	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng bản vẽ kỹ thuật thiết kế xe, lựa chọn tỉ lệ bản vẽ phù hợp; <p>2. Thực hiện quy trình công nghệ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liệt kê các dụng cụ và vật liệu cần thiết - Thiết kế, chế tạo khung cơ khí cho robot - Lắp đặt và kết nối mạch điện điều khiển - Đánh giá, hiệu chỉnh tính năng hoạt động của mạch điện. <p>3. Báo cáo kết quả thực hiện</p> <p>Các nhóm báo cáo kết quả quá trình thiết kế, gia công chế tạo sản phẩm trước toàn lớp.</p> <p>4. Yêu cầu của sản phẩm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bản báo cáo thu hoạch theo nhóm và mẫu vật kèm theo. - Sản phẩm chế tạo phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, công năng sử dụng, tính thẩm mỹ và tính khoa học;
<p>Khối 12</p>	<p>Thiết kế đèn cảm ứng ánh sáng:</p> <p>1. Phân tích sơ đồ nguyên lý và sơ đồ lắp ráp mạch điện tử.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nguyên lý làm việc của mạch điện. - Xác định vị trí các linh kiện trong mạch, mối liên hệ giữa các linh kiện với nhau. 	<p>Máy rửa tay khử khuẩn tự động:</p> <p>1. Tìm hiểu về virus và cơ chế lây lan, gây bệnh</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm về virus. - Cơ chế lây lan, gây bệnh của virus. - Một số biện pháp phòng chống cơ bản.

	<p>2. Lựa chọn linh kiện để hoàn thành mạch điện</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tên linh kiện? Công dụng? Thông số kỹ thuật? - Xác định các điện cực của linh kiện. <p>3. Thực hành lắp đặt các linh kiện, vận hành mạch điện</p> <p>Sử dụng các dụng cụ để lắp đặt mạch điện tử (mỏ hàn và các thiết bị khác).</p> <p>4. Yêu cầu của sản phẩm: Bản báo cáo thu hoạch theo nhóm và một mạch điện tử.</p>	<p>2. Vai trò và cấu tạo của máy rửa tay khử khuẩn tự động</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vai trò của máy rửa tay khử khuẩn tự động trong phòng chống dịch bệnh. - Cấu tạo cơ bản của máy rửa tay khử khuẩn tự động. - Nguyên lí làm việc của mạch điện. - Quy trình chế tạo, lắp ráp máy rửa tay khử khuẩn tự động. <p>3. Thực hành chế tạo, lắp ráp máy rửa tay khử khuẩn tự động</p> <p>Sử dụng các dụng cụ để lắp đặt máy rửa tay khử khuẩn tự động theo quy trình đã nêu.</p> <p>4. Yêu cầu của sản phẩm: Bản báo cáo thu hoạch theo nhóm và máy rửa tay tự động hoạt động theo đúng yêu cầu đã nêu.</p>
--	---	--

III. Kế hoạch thực hiện

1. Thời gian, địa điểm

- Thời gian dự kiến: từ 15/9/2020 đến 15/12/2020
- Địa điểm: Thực hiện tại các phòng Lab công nghệ cao khoa Sư phạm Công nghệ, tầng 3 nhà V trường ĐHSP Hà Nội

2. Phương thức tổ chức

- Tổ chức trải nghiệm theo đơn vị lớp trong thời lượng 5 tiết học/buổi

Khối	Số lớp	Số buổi	Số tiết/buổi	Tổng số tiết
Khối 11	16	4	5	320 tiết
Khối 12	19	4	5	380 tiết

- Chia lớp thành nhóm (khoảng 6 HS/nhóm) thực hiện nhiệm vụ được giao tại phòng STEM, khoa SPKT Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

3. Nhiệm vụ của giáo viên và học sinh

- *Đối với học sinh*

- + Tự di chuyển từ trường THPT Chuyên Ngoại ngữ đến khoa SP Công nghệ;
- + Tự di chuyển đến các lớp học theo sơ đồ;
- + Thực hiện nhiệm vụ được giao theo sự hỗ trợ của giảng viên (GV);
- + Ghi chép, thu thập thông tin làm báo; nộp sản phẩm theo yêu cầu;
- + Giữ gìn trật tự, vệ sinh tại nơi được tham quan, trải nghiệm; có thái độ giao tiếp đúng mực với GV hướng dẫn và các bạn.

- + Luôn tuân thủ những hướng dẫn của GV, cán bộ hướng dẫn.

- *Đối với chuyên gia mời:* là chuyên gia STEM - giảng viên khoa SPKT Trường ĐH Sư phạm Hà Nội

- + Lập kế hoạch hướng dẫn hoạt động trải nghiệm
- + Phân công giáo viên phụ trách các lớp trải nghiệm
- + Hướng dẫn, hỗ trợ học sinh trong quá trình thực hành
- + Cấp các thiết bị cần thiết trong quá trình thực hành

- *Đối GV bộ môn Chuyên Ngoại ngữ:*

- + Lập kế hoạch/ báo cáo trải nghiệm
- + Hướng dẫn học sinh cách thu thập, xử lý thông tin và biên tập sản phẩm
- + Chia nhóm học sinh đảm bảo nội dung thực hành
- + Điểm danh; quản lí học sinh trong suốt quá trình thực hành
- + Kết hợp kiểm tra sản phẩm thực hành, chấm, nhận xét báo cáo thực hành của học sinh theo nhóm
- + Tổng kết, đánh giá kết quả học tập của học sinh.

4. Đánh giá kết quả trải nghiệm

Kết quả đánh giá bao gồm kết quả đánh giá theo nhóm và đánh giá cá nhân qua:

- Báo cáo kết quả theo nhóm
- Sản phẩm của nhóm

IV. Dự trù kinh phí thực hiện (tính cho 1 lớp, trung bình có 7 nhóm, 42 học sinh)

1. Chủ đề kì 1 lớp 11: Robot điều khiển qua smarphone

STT	Khoản chi thực hiện	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
01	Phòng học (Vệ sinh, điện, thiết bị máy móc phục vụ học STEM)	01 buổi	300.000	300.000
02	Vật tư tiêu hao (7 nhóm) <i>Tính theo 1 nhóm HS gồm:</i>	07 nhóm	565.000	3.955.000
	- Mica 3mm	02	35.000	70.000
	- Fomec 3MM A4	03	20.000	30.000
	- Dây điện 24AWG	10	6.000	60.000
	- Keo nến	02	20.000	40.000
	- Màu nước KOLOKIT	02	45.000	90.000
	- Ốc vít, giá đỡ	01 bộ	100.000	100.000
	- Pin	02	60.000	120.000
	- Module bluetooth	01 bộ	25.000	25.000
03	GV dạy chính (Chuyên gia STEM)	01	900.000	900.000
Tổng số tiền: Năm triệu một trăm năm mươi lăm nghìn đồng				5.155.000
<i>Tổng số tiền / IHS: 122.700 VNĐ (Một trăm hai hai nghìn bảy trăm đồng)</i>				

Nhà trường hỗ trợ kinh phí mời chuyên gia STEM

Dự kiến mỗi học sinh đóng 100.000đ/học kì

2. Chủ đề kì 2 lớp 11: Robot dò đường

STT	Khoản chi thực hiện	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
01	Phòng học (Vệ sinh, điện, thiết bị máy móc phục vụ học STEM)	01 buổi	300.000	300.000
02	Vật tư tiêu hao (7 nhóm) <i>Tính theo 1 nhóm HS gồm:</i>	07 nhóm	570.000	3.990.000
	- Mica 3mm	02	35.000	70.000
	- Fomec 3MM A4	03	20.000	60.000
	- Dây điện 24AWG	10	6.000	60.000

	- Keo nền	02	20.000	40.000
	- Màu nước KOLOKIT	02	45.000	90.000
	- Ốc vít, giá đỡ	01 bộ	100.000	100.000
	- Pin	02	60.000	120.000
	- LED thu phát	01 bộ	30.000	30.000
03	GV dạy chính (Chuyên gia STEM)	01	900.000	900.000
Tổng số tiền: Năm triệu một trăm chín mươi nghìn đồng chẵn				5.190.000
Tổng số tiền / IHS: 123.500 VNĐ (Một trăm hai ba nghìn năm trăm đồng)				

Nhà trường hỗ trợ kinh phí mời chuyên gia STEM

Dự kiến mỗi học sinh đóng 100.000đ/học kì

3. Chủ đề kì 1 lớp 12: Máy rửa tay khử khuẩn tự động

STT	Khoản chi thực hiện	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
01	Phòng học (Vệ sinh, điện, thiết bị máy móc phục vụ học STEM)	01 buổi	300.000	300.000
02	Vật tư tiêu hao (7 nhóm) Tính theo 1 nhóm HS gồm: - Mica 3mm - Thiếc Hàn SN99.3 Cu0.7 0.8MM 500G S-SN99.3Cu0.706-500 - Cọc đồng M3 - Động cơ giảm tốc - PCB RTTD - Modul cảm biến LSD – 01 - CH - Bộ linh kiện điện tử đi kèm (IC, micro USB, Điện trở, tụ C828, VR, LED, Bảng răng truyền, Ốc vít, Dây cáp nối,...)	07 nhóm 01 1 04 01 01 01	545.000 35.000 15.000 7.500 25.000 140.000 185.000 115.000	3.815.000 35.000 15.000 30.000 25.000 140.000 185.000 115.000
03	GV dạy chính (Chuyên gia STEM)	01	900.000	900.000
Tổng số tiền: Năm triệu không trăm mười lăm nghìn đồng chẵn				5.015.000

<i>Tổng số tiền / IHS: 119.500 VNĐ (Một trăm mười chín nghìn năm trăm đồng)</i>	
---	--

Nhà trường hỗ trợ kinh phí mời chuyên gia STEM

Dự kiến mỗi học sinh đóng 100.000đ/học kì

4. Chủ đề kì 2 lớp 12: Mạch điện tử trang trí

STT	Khoản chi thực hiện	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
01	Phòng học (Vệ sinh, điện, thiết bị máy móc phục vụ học STEM)	01 buổi	300.000	300.000
02	Vật tư tiêu hao (7 nhóm) <i>Tính theo 1 nhóm HS gồm:</i>	07 nhóm	550.000	3.850.000
	- Mica 3mm	01	35.000	35.000
	- Thiếc hàn Fengga	01	15.000	15.000
	- Cọc đồng M3 6MM	04	7.500	30.000
	- PCB DTTT	03	100.000	300.000
	- Bộ linh kiện điện tử đi kèm (IC, micro USB, Điện trở, tụ C828, VR, LED, ...)	01	120.000	120.000
	- Cảm biến quang	01	50.000	50.000
03	GV dạy chính (Chuyên gia STEM)	01	900.000	900.000
Tổng số tiền: Năm triệu không trăm năm mươi nghìn đồng chẵn				5.050.000
<i>Tổng số tiền / IHS: 120.000 VNĐ (Một trăm hai mươi nghìn đồng)</i>				

Nhà trường hỗ trợ kinh phí mời chuyên gia STEM

Dự kiến mỗi học sinh đóng 100.000đ/học kì

Duyệt của BGH

P. Hiệu trưởng THPTCNS