# Phụ lục: CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN PHỔ THÔNG VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC STEM ROBOTICS

## I. MỤC ĐÍCH

Chương trình này được thiết kế để mang lại cho giáo viên các công cụ và kỹ năng cần thiết để hiệu quả triển khai và giảng dạy môn học Robotics, từ đó góp phần vào việc nâng cao chất lượng giáo dục STEM và khuyến khích sự sáng tạo trong giảng dạy. Cụ thể, chương trình sẽ:

* Giúp giáo viên hiểu đúng và đầy đủ về robotics, cách sử dụng và lập trình Robotics, và tầm quan trọng của robotics trong giáo dục hiện đại.
* Cập nhật và làm quen với các công nghệ mới như lập trình, robotics để ứng dụng trong giáo dục STEM, qua đó tăng cường tính trực quan và tương tác trong lớp học.
* Cung cấp cho giáo viên các phương pháp, kỹ năng và kinh nghiệm cần thiết để thiết kế và triển khai các bài học Robotics, từ lý thuyết đến thực tiễn giảng dạy trong nhà trường, nhằm thúc đẩy sự chủ động và sáng tạo của học sinh.

## II. MỤC TIÊU

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo, giáo viên sẽ có khả năng:

* Giải thích cấu tạo và nguyên lý hoạt động của Robot và phân tích vai trò của robotics trong giáo dục STEM.
* Thiết kế và triển khai môi trường học tập năng động sử dụng Robot, khuyến khích học sinh sáng tạo và chủ động trong học tập.
* Soạn thảo và tổ chức các bài học về robotics, nơi học sinh có thể kết nối kiến thức lý thuyết với các ứng dụng thực tiễn.
* Ứng dụng các phương pháp giảng dạy hiện đại như Flipped Learning, Integrated Learning, Inquiry-Based Learning, và Project-Based Learning để thúc đẩy quá trình tự học và sự tham gia tích cực của học sinh.
* Sử dụng các thiết bị và công nghệ hiện đại trong quá trình giảng dạy và học tập để tối đa hóa nguồn lực và hiệu quả của giáo dục STEM, đồng thời đánh giá và phát triển nguồn tài nguyên này một cách có hiệu quả.
* Phát triển các dự án giảng dạy thực tế sử dụng Robot, hỗ trợ học sinh trong việc mở rộng kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy phản biện, và sáng tạo thông qua trải nghiệm thực tế và dự án.

## III. PHƯƠNG PHÁP ĐÀO TẠO

Chương trình đào tạo này được thiết kế để tối ưu hóa việc học tập, với mục tiêu bám sát chương trình Giáo dục Phổ thông 2018, đặc biệt là trong hoạt động trải nghiệm trong giáo dục STEM

* Chương trình được thiết kế để tham chiếu trực tiếp đến các bài học và lĩnh vực Robot giáo dục trong chương trình Giáo dục Phổ thông, đảm bảo tính liên kết chặt chẽ với các tiêu chuẩn giáo dục quốc gia và nhu cầu thực tiễn.
* Đặt người học làm trung tâm trong quá trình đào tạo, khuyến khích phát huy năng lực cá nhân và khả năng tự chủ, qua đó tạo điều kiện cho mỗi người tham gia khám phá và phát triển tối đa tiềm năng của bản thân.
* Đào tạo kết hợp (Blended Learning): Kết hợp giữa đào tạo trực tiếp và trực tuyến, sử dụng công nghệ để mở rộng phạm vi và tăng cường chất lượng đào tạo. Sử dụng hệ thống LMS (Learning Management System) để theo dõi tiến trình và đánh giá hiệu quả học tập của giáo viên.

## IV. HÌNH THỨC ĐÀO TẠO

Chương trình này sử dụng mô hình đào tạo kết hợp, với các phần học trực tuyến và thực hành trực tiếp, nhằm tối ưu hóa việc tiếp cận và hiệu quả của quá trình học tập:

* 3 buổi học tập trực tiếp tại Trung tâm đào tạo
* 1 buổi thuyết trình và tổng kết chung

## V. THỜI GIAN, ĐỊA ĐIỂM ĐÀO TẠO THỰC HÀNH

### 1. Địa điểm

Trung tâm đào tạo KDI tại phòng Giáo dục Thành phố Thủ Đức.

### 2. Thời gian

* 1 ngày học tập trực tiếp về tổng quan Robotics, trải nghiệm lớp học STEM Robotics, hướng dẫn thực hành kiến thức. Thời gian sáng 8h00-11h30; chiều 13h30- 16h30.
* 1 buổi học thực hành dự án tại trung tâm theo dự án. Thời gian sáng 8h00-11h30.
* 1 buổi trình bày và tổng kết chung. Thời gian chiều 13h30- 16h30.

##

## VI. LỊCH TRÌNH ĐÀO TẠO

| BUỔI  | NỘI DUNG |
| --- | --- |
| BUỔI 1 | TỔNG QUAN VỀ ROBOTICS TRONG GIÁO DỤC STEM- Giới thiệu về lĩnh vực Robotics và tầm quan trọng của robotics trong giáo dục STEM.- Giới thiệu về Robot giáo dục và giá trị của chương trình đối với giáo viên.TRẢI NGHIỆM BÀI DẠY STEM ROBOTICS- Trải nghiệm bài dạy STEM ROBOTICS- Tổng kết các hoạt động trong bài dạy- Q&A |
| BUỔI 2 | **Khám phá Robot giáo dục và lập trình cơ bản**- Giới thiệu tổng quan về Robot giáo dục đang có trên trường: cấu tạo, các bộ phận chính, chức năng của các bộ phận, Lắp ráp Robot giáo dục, cấp năng lượng cho Robot giáo dục- Thực hành lắp ráp RoBot và cấp năng lượng- Giới thiệu tổng quan về Robot của * Giới thiệu về phần mềm lập trình Robot
* Kết nối Robot với phần mềm lập trình Robot
* Lập trình đèn Led cho Robot: Led RGB và đèn LED trên Robot
* Khối lệnh sự kiện, lập trình đèn Led trên phần mềm lập trình Robot
* Thử thách lập trình điều khiển đèn Led

- Hướng dẫn soạn kế hoạch bài dạy STEM Robotics. |
| - Hướng dẫn sử dụng hệ thống: Cách đăng nhập và thao tác trên nền tảng học trực tuyến.- Thông báo chi tiết về kế hoạch đào tạo: Chia nhóm, lựa chọn đề tài, lập group zalo và về nhà thực hiện kế hoạch bài dạy theo nhóm |
| **Học viên về nhà thực hiện kế hoạch bài dạy theo nhóm** |
| BUỔI 3 | **THỰC HÀNH CHẾ TẠO SẢN PHẨM & PHÁT TRIỂN BÀI HỌC DỰ ÁN STEM ROBOTICS****-** Giáo viên thực hiện: * Thực hiện lập trình cho Robot thực hiện theo dự án
* Quay phim và chụp hình lại các hoạt động của Robot
* Biên soạn slide và tài liệu bài giảng và chuẩn bị trình chiếu cho bài học.

Giáo viên thực hành tại trung tâm, được hỗ trợ được hỗ trợ Robot giáo dục, sa bàn. (ngoài học liệu được cung cấp, giáo viên nhóm chủ động mua thêm vật tư bên ngoài nếu cần).  |
| BUỔI 4 | **TRÌNH BÀY SẢN PHẨM VÀ KẾ HOẠCH BÀI DẠY ROBOTICS** - Các nhóm trình bày sản phẩm và kế hoạch bài dạy đã được biên soạn.- Các nhóm tham gia quan sát, nhận xét và góp ý. Giảng viên đúc kết và thống nhất ý kiến\*Tùy theo số lượng nhóm, BTC sẽ chia lịch các buổi thuyết trình cho phù hợp với thời lượng và số nhóm thuyết trình mỗi buổi**TỔNG KẾT** Tham quan và trưng bày sản phẩm các nhóm trưng bày sản phẩm.- Đúc kết kinh nghiệm thực tế trong việc chuẩn bị bài học và triển khai bài học thực tế: + Quy trình triển khai bài học STEM Robotics: Tổng kết tiến trình chung cho 1 bài giảng về nội dung STEM Robotics; Hướng dẫn triển khai bài dạy môn học STEM Robotics;+ Chia sẻ kinh nghiệm triển khai thực tế, những khó khăn, hạn chế khi triển khai bài dạy STEM Robotics trong thực tế và định hướng triển khai- Thảo luận, giải đáp thắc mắc- Giáo viên thực hiện Phiếu khảo sát về Chương trình tập huấn- Tổng kết chương trình- Cấp giấy chứng nhận hoàn thành chương trình |