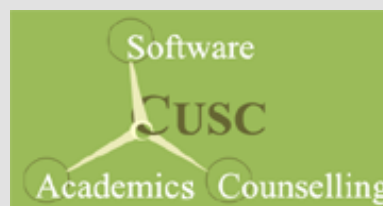


# **CÁC KHÓA TẬP HUẤN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO**

**2023**



**Trung tâm Công nghệ Phần mềm Đại học Cần Thơ  
01 Lý Tự Trọng – Quận Ninh Kiều – TP. Cần Thơ**

## LỜI MỞ ĐẦU

Chương trình đào tạo, bồi dưỡng, tập huấn chuyên môn về Công nghệ thông tin từ CUSC luôn bám sát theo chủ trương và kế hoạch của Chính phủ, cụ thể:

- Quyết định số 127/QĐ-TTg về việc Ban hành Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo đến năm 2030;
- Quyết định số 749/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;
- Quyết định số 131/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 25 tháng 01 năm 2022 phê duyệt đề án “Tăng cường ứng dụng Công nghệ thông tin và Chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030”;
- Quyết định số 1282/QĐ-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo ngày 10 tháng 05 năm 2022 về việc ban hành Kế hoạch tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025;
- Quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo ngày 30 tháng 12 năm 2022 về việc ban hành Bộ chỉ số đánh giá mức độ chuyển đổi số của cơ sở giáo dục phổ thông và giáo dục thường xuyên.

Các khóa tập huấn được hệ thống thành 4 nhóm mục tiêu, đảm bảo thực hiện tốt các mục tiêu quan trọng cho các công chức, viên chức và các giáo viên như sau:

- **Nâng cao nhận thức về chuyển đổi số:** nâng cao nhận thức, phổ cập tư tưởng cho từng giáo viên, giảng viên, cán bộ quản lý của nhà trường để nắm được tầm quan trọng của chuyển đổi số là điều rất quan trọng. Việc bồi dưỡng, nâng cao kỹ năng ứng dụng công nghệ, khuyến khích sáng tạo các giải pháp số trong dạy học đối với đội ngũ này sẽ góp phần thúc đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số trong giáo dục, đáp ứng những yêu cầu cấp thiết của thời đại.
- **Chuyển đổi số trong quản lý:** Cung cấp kiến thức về số hóa các công cụ vận hành, quảng bá giáo dục nhằm mục đích cải thiện chất lượng và mang đến những trải nghiệm mới hơn, và quản lý trong lĩnh vực giáo dục.
- **Chuyển đổi số trong dạy, học và kiểm tra, đánh giá:** Phát triển nền tảng hỗ trợ dạy và học từ xa, ứng dụng triệt để công nghệ số trong công tác quản lý, giảng dạy và học tập; số hóa tài liệu, giáo trình; xây dựng nền tảng chia sẻ tài nguyên giảng dạy và học tập theo cả hình thức trực tiếp và trực tuyến. Phát triển công nghệ phục vụ giáo dục, hướng tới đào tạo cá thể hóa. Ứng dụng công nghệ số để giao bài tập về nhà và kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh trước khi đến lớp học, ứng dụng những công nghệ tiên tiến giúp nâng cao trải nghiệm của người học, cải thiện những phương pháp giảng dạy cũng như tạo môi trường để học tập thuận tiện nhất.
- **Nâng cao thành tích trong các cuộc thi Tin học:** Bồi dưỡng cho giáo viên những kỹ năng để đáp ứng công tác hướng dẫn, ôn luyện học sinh tham gia các kỳ thi học sinh giỏi quốc gia, Olympic và Tin học trẻ toàn quốc với nhiều ngôn

ngữ lập trình và cơ chế vận hành phần cứng với mạch Arduino, Raspberry pi (phát triển những ứng dụng thông minh - Trí tuệ nhân tạo; sáng chế đồ vật thông minh – STEM IoT,...).

# CÁC KHÓA TẬP HUẤN CHUYÊN MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

## SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO

STT	TÊN KHÓA HỌC	THỜI GIAN (giờ)	GHI CHÚ
<b>A. NÂNG CAO NHẬN THỨC VỀ CHUYỂN ĐỔI SỐ</b>			
1.	Nhận thức chung về chuyển đổi số và tầm nhìn số của Việt Nam	32	Quản lý
2.	Kỹ năng chuyển đổi số, kỹ năng số cho cán bộ lãnh đạo	24	Quản lý
3.	Kỹ năng chuyển đổi số, kỹ năng số cho đội ngũ cán bộ kỹ thuật	40	Phụ trách kỹ thuật
4.	Kỹ năng chuyển đổi số, kỹ năng số cho cán bộ công chức, viên chức, người lao động	40	Đại trà
5.	Hệ thống các chỉ tiêu đánh giá chuyển đổi số và đô thị thông minh	16	Đại trà
6.	Nhận thức chung về đô thị thông minh và Khung kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam	8	Đại trà
7.	Cách mạng công nghiệp 4.0 trong giáo dục	16	Quản trị/quản lý
8.	Nguyên lý và vận hành chuyển đổi dữ liệu số trong quản lý	40	Quản trị/quản lý
9.	Phân tích dữ liệu thông minh phục vụ trong công tác quản lý	40	Quản trị/quản lý
10.	Chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo	40	Quản trị/quản lý
<b>B. CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG QUẢN LÝ</b>			
1.	Nhiếp ảnh số và Xử lý ảnh hậu kỳ	48	
2.	Thiết kế đồ họa cho sự kiện	40	
3.	Xử lý các sự cố thông dụng trên máy tính	24	
4.	Ứng dụng CNTT trong quản lý và vận hành thư viện trường học	32	Quản trị/quản lý
5.	Ứng dụng công nghệ thông tin trong quản trị trường học	36	Quản trị/quản lý

6.	Quản trị thi trắc nghiệm tập trung trên hệ thống Moodle	16	
7.	Kỹ năng CNTT cơ bản cho giáo viên và cán bộ quản lý phòng máy	32	
<b>C. CHUYÊN ĐỔI SỐ TRONG DẠY, HỌC VÀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ</b>			
1.	Ứng dụng CNTT trong soạn bài giảng theo chuẩn e-Learning	8	
2.	Ứng dụng CNTT tạo trò chơi tương tác	8	
3.	Xây dựng mô hình thực tế ảo và thực tế tăng cường trong phát triển bài giảng	40	
4.	Phát triển bài học trực tuyến theo mô hình MOOCs (Massive Open Online Courses)	40	
5.	Nâng cao năng lực giảng dạy các môn khoa học tự nhiên tích hợp STEM/STEAM	40	STEM/STEAM
6.	Scratch – Giải pháp STEM/STEAM cho trường học	24	STEM/STEAM
7.	Yenka – Giải pháp STEM/STEAM cho trường học	40	STEM/STEAM
8.	STEM/STEAM – Phân tích và xử lý dữ liệu	24	STEM/STEAM
9.	Ứng dụng CNTT trong đổi mới phương pháp dạy và học tiếng Khmer	40	
10.	Ứng dụng CNTT trong đổi mới phương pháp dạy và học các môn học bậc Trung học phổ thông và Trung học cơ sở		
	Toán học	36	
	Văn học	24	
	Vật lý	32	
	Hoá học	32	
	Sinh học	32	
	Lịch sử	32	
	Địa lý	32	
	Anh văn	32	
11.	Ứng dụng CNTT trong đổi mới phương pháp		

	dạy và học bậc Tiểu học		
	Tiếng Anh	32	
	Tự nhiên - Xã hội	32	
12.	Quản lý trò chơi và bài giảng mẫu giáo	40	
13.	Tập huấn giảng dạy tin học theo chuẩn quốc tế MOS (Microsoft Office Certification)	40	
<b>D. NÂNG CAO THÀNH TÍCH CÁC CUỘC THI TIN HỌC</b>			
1.	Lập trình sáng tạo với ngôn ngữ Scratch	24	Dự thi bảng A (Tiểu học)
2.	Ứng dụng CNTT và giải thuật nâng cao để bồi dưỡng học sinh giỏi tin học khối THCS	40	Dự thi bảng B
3.	Ứng dụng CNTT và giải thuật nâng cao để bồi dưỡng học sinh giỏi tin học khối THPT	40	Dự thi bảng C
4.	Thiết kế phần mềm sáng tạo Web với PHP & MySQL	40	Dự thi bảng B1,C1
5.	Thiết kế phần mềm sáng tạo Web với PHP & MongoDB (NoSQL)	40	Dự thi bảng B1,C1
6.	Ứng dụng Windows Form để thiết kế phần mềm sáng tạo	40	Dự thi bảng B1,C1
7.	Thiết kế phần mềm sáng tạo Android trên thiết bị di động	40	Dự thi bảng C1
8.	Lập trình Arduino với Scratch	40	Dự thi bảng A, C1, D1
9.	Ngôn ngữ lập trình (Từ căn bản đến nâng cao): 1) Tư duy lập trình với ngôn ngữ C/C++ (Có thể lựa chọn C hoặc C++) 2) Lập trình ngôn ngữ C# 3) Lập trình ngôn ngữ Java 4) Lập trình Python và Trí tuệ nhân tạo	40 /ngôn ngữ	Dự thi bảng B1,C1
10.	Lập trình Arduino - Sáng chế đồ vật thông minh cơ bản	40	Dự thi bảng B1, C1(THCS, THPT)
11.	Lập trình Arduino - Sáng chế đồ vật thông minh nâng cao	44	Dự thi bảng B1, C1 (THCS, THPT)

12.	Lập trình Python và trí tuệ nhân tạo	40	
13.	Lập trình IoT với Raspeberry PI	40	

## A. NÂNG CAO NHẬN THỨC VỀ CHUYỂN ĐỔI SỐ

### 1. Nhận thức chung về chuyển đổi số và tầm nhìn số của Việt Nam

#### ➤ Mục tiêu:

- Cung cấp các kiến thức nền tảng về khái niệm, nhận thức về chuyển đổi số.
- Cung cấp các thông tin hệ thống về cách tiếp cận chuyển đổi số ở Việt Nam dựa trên 03 trụ cột: Chính phủ số, Kinh tế số và Xã hội số.

#### ➤ Kiến thức đạt được:

##### ▪ Nhận thức về Chuyển đổi số

- Cung cấp định nghĩa của thuật ngữ Chuyển đổi số; những tác động đối với con người, quy trình và công nghệ; những rủi ro của việc bỏ qua xu hướng chuyển đổi số; và những phần thưởng mà một người có thể thu được khi tham gia vào tiến trình này.
- Tìm hiểu về các giai đoạn khác nhau của sự trưởng thành trên nền tảng số và những cách tốt nhất để lấy cảm hứng và hiểu biết sâu sắc từ các công ty công nghệ số hàng đầu như Google, Amazon và Netflix. Ngoài ra, khóa học cũng minh họa cách tạo một kế hoạch chuyển đổi số chiến lược cho tổ chức.

##### ▪ Quan điểm về chuyển đổi số

- Giới thiệu các công nghệ định hình sự thay đổi xã hội và giải thích ý nghĩa của điều này đối với các tổ chức/đơn vị.
- Trang bị cho người học năng lực xác định nội dung, tính liên tục và cường độ của các thay đổi cần thiết trong tổ chức/đơn vị.

##### ▪ Nền tảng Chuyển đổi số

- Cung cấp cho người học một nền tảng về tất cả những điều cần xem xét để xây dựng một tổ chức hoạt động trong một môi trường thay đổi liên tục.
- Xây dựng kế hoạch chiến lược chuyển đổi số; Cách thức kiểm tra kế hoạch theo phương pháp tối ưu và học hỏi từ thành công và thất bại của các tổ chức khác.

### 2. Kỹ năng chuyển đổi số, kỹ năng số cho cán bộ lãnh đạo

#### ➤ Mục tiêu:

- Cung cấp các kiến thức nền tảng về khái niệm, nhận thức về chuyển đổi số.



- Giúp cán bộ lãnh đạo hiểu bối cảnh lớn hơn cho các nỗ lực chuyển đổi số, xác định mức độ trưởng thành và tìm hiểu cách tốt nhất để duy trì một chiến lược số theo hướng lâu dài.

➤ **Kiến thức đạt được:**

- Cung cấp các nội dung trọng tâm về chuyển đổi số như: chiến lược chuyển đổi số; phát triển Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số; tổ chức bộ máy theo mô hình dịch vụ số, mô hình hoạt động số; quản lý và theo dõi số trong tổ chức; và các nội dung khác liên quan cho đội ngũ lãnh đạo quản lý và cán bộ chủ chốt của các cơ quan, tổ chức nhà nước từ cấp xã trở lên.
- Nắm bắt những công nghệ quan trọng hỗ trợ nhà lãnh đạo/quản lý định hướng chiến lược ứng dụng công nghệ số cho đơn vị.
- Giới thiệu tổng quan về công nghệ số: điện toán đám mây, dữ liệu lớn và khoa học dữ liệu, máy học và trí tuệ nhân tạo, blockchain, IoT (Internet of Things), quản lý dự án phần mềm và chính sách bảo mật.
- Cung cấp các kiến thức, kỹ năng căn bản trong xây dựng chiến lược số cho đơn vị.

### **3. Kỹ năng chuyển đổi số, kỹ năng số cho đội ngũ cán bộ kỹ thuật**

➤ **Mục tiêu:**

- Cung cấp các kiến thức nền tảng về khái niệm, nhận thức về chuyển đổi số.
- Cung cấp các kiến thức công nghệ liên quan đến chuyển đổi số như: công nghệ số trong cuộc cách mạng công nghệ 4.0; công nghệ số như AI, Blockchain, Bigdata, Cloud computing, ...; nền tảng số; ứng dụng và cách triển khai nền tảng, ứng dụng công nghệ số; quản lý nền tảng công nghệ số; lập kế hoạch triển khai chuyển đổi số, quản lý dự án chuyển đổi số và các nội dung khác liên quan cho cán bộ kỹ thuật của các đơn vị chuyên trách về công nghệ thông tin và cán bộ kỹ thuật trong các cơ quan, tổ chức của nhà nước.

➤ **Kiến thức đạt được:**

- Các kiến thức nền tảng của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (Công nghiệp 4.0) và cách thức công nghệ làm biến đổi thế giới trong học tập, làm việc, di chuyển, giao tiếp và tương tác.

- Cung cấp các kiến thức căn bản và chuyên sâu về các công nghệ số và kỹ thuật ứng dụng công nghệ số, bao gồm:
- Kiến thức nền tảng về kiến trúc đám mây (Cloud): Cung cấp định nghĩa và vai trò về kiến trúc đám mây trong việc xây dựng các hệ thống thông tin hiện đại: Xây dựng kiến trúc điện toán đám mây bằng cách làm quen với các khái niệm cơ bản liên quan đến hoạt động nghiệp vụ và nền tảng công nghệ trọng việc tạo ra kiến trúc đám mây.
- Kiến thức nâng cao về kiến trúc đám mây (Cloud): Các mô hình và khái niệm kiến trúc mới đang xuất hiện có thể ảnh hưởng đến kiến trúc đám mây.
- Dữ liệu lớn trong kỹ nguyên trí tuệ nhân tạo (AI): Tìm hiểu kiến thức về trí tuệ nhân tạo, máy học và khoa học dữ liệu dựa trên dữ liệu lớn hoặc dữ liệu không thể dễ dàng lưu trữ hoặc phân tích bằng các phương pháp truyền thống.
- Công nghệ Blockchain: Tìm hiểu khái niệm blockchain, số cái và phân tích ý nghĩa của chúng.
- Công nghệ IoT (Internet of Things): Tìm hiểu khái niệm IoT và cách thức hoạt động.
- Tìm hiểu về khái niệm thực tế ảo/thực tế tăng cường (VR/AR) và các ứng dụng trong thực tế.

#### **4. Kỹ năng chuyển đổi số, kỹ năng số cho cán bộ công chức, viên chức, người lao động**

##### **➤ Mục tiêu:**

- Cung cấp các kiến thức, kỹ năng về chuyển đổi số, khai thác các công nghệ số, dữ liệu số, nền tảng số, dịch vụ số, xử lý thông tin số, giao dịch điện tử, kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số, các kỹ năng số khác cho các cán bộ, công chức, viên chức và người lao động trong các cơ quan, tổ chức của nhà nước.
- Nêu bật những phương thức chính để cộng tác và giao tiếp trong môi trường làm việc hiện đại, cách thức quản lý thời gian từ xa và truyền thông số.

##### **➤ Kiến thức đạt được:**

- Cung cấp các kiến thức nền tảng về khái niệm, nhận thức về chuyển đổi số.

- Cung cấp kiến thức và kỹ năng cơ bản về:

▪ **Cộng tác làm việc trong môi trường số**

- Hướng dẫn cách sử dụng các công cụ cộng tác và giao tiếp dựa trên đám mây hiện nay để hoàn thành công việc từ mọi nơi, trong khi vẫn kết nối với tổ chức; Giải thích cách cộng tác với đồng nghiệp từ xa, bao gồm cả cách sử dụng các cuộc họp ảo một cách hiệu quả.
- Khám phá các phương pháp hay nhất để cộng tác trong môi trường làm việc kỹ thuật số.
- Cách thức để kết hợp công nghệ mới vào tổ chức hiện tại của đơn vị, bao gồm các chủ đề như quản lý và bảo mật các tập tin kỹ thuật số, chọn công cụ phù hợp, tối đa hóa hiệu quả, xây dựng lực lượng lao động di động và thúc đẩy học tập liên tục.
- Trang bị các kỹ năng cơ bản trên các nền tảng số nhằm hỗ trợ kỹ năng quản lý công việc, thông tin liên lạc, xử lý dữ liệu, ...
- Giới thiệu cách truy cập thông tin trực tuyến một cách an toàn, cộng tác và kết nối với những người khác bằng cách sử dụng các công cụ tăng năng suất trực tuyến và nội dung chia sẻ.

▪ **Truyền thông số**

- Tìm hiểu cách tận dụng tối đa bộ công cụ truyền thông, từ hội nghị truyền hình trực tuyến đến nền tảng hiệu suất đám mây.
- Trình bày các nguyên tắc cơ bản khi làm việc trực tuyến, bao gồm cách kết nối với Internet, mua hàng, đề phòng lừa đảo trực tuyến và giả mạo cũng như đánh giá tính xác thực của thông tin tìm thấy trực tuyến.
- Hướng dẫn cách sử dụng các công cụ để kết nối với những người khác, giải thích cách làm việc với email, cộng tác trên tài liệu, sử dụng nhắn tin tức và thực hiện cuộc gọi video và âm thanh.

▪ **Quản lý thời gian**

- Hướng dẫn cách xây dựng công cụ quản lý công việc từ xa và nối kết nhóm một cách hiệu quả, tự do và linh hoạt nhằm hướng tới một cuộc sống cân bằng hơn.
- Cách thức theo dõi, quản lý thời gian khi làm việc tại nhà, từ xa; Cách thức duy trì năng suất lao động trên môi trường phân tán.

- Cách thiết lập không gian làm việc chuyên dụng để đạt năng suất tối đa, bao gồm các mẹo thiết lập máy tính để đảm bảo người học luôn tập trung.
- Hướng dẫn cách lập lịch trình hàng ngày để đạt năng suất cao nhất và lên kế hoạch cho những khoảng thời gian nghỉ ngơi có ý nghĩa để tránh kiệt sức.

## 5. Hệ thống các chỉ tiêu đánh giá chuyển đổi số

### ➤ Mục tiêu:

- Nhận dạng và so sánh các nhóm chỉ tiêu liên quan đến chuyển đổi số.
- Phân tích các mục tiêu của Quyết định 922/QĐ-BTTTT về phê duyệt Đề án “Xác định Bộ chỉ số đánh giá chuyển đổi số của các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và của quốc gia” (sau đây gọi tắt tiếng Việt là “Bộ chỉ số chuyển đổi số” cấp bộ, cấp tỉnh, cấp quốc gia; tiếng Anh là “Digital Transformation Index”; viết tắt là DTI).

### ➤ Kiến thức đạt được:

- Định nghĩa khái niệm Chỉ số chuyển đổi số (DTI).
- DTI và các chỉ số liên quan:
  - Chỉ số chuyển đổi số (DTI)
  - Chỉ số Chính phủ điện tử (EGDI).
  - Chỉ số Công nghệ thông tin (IDI)
  - Chỉ số An toàn thông tin mạng (GCI)
  - Chỉ số Năng lực cạnh tranh (GCI)
  - Chỉ số Đổi mới sáng tạo (GII)
- Đề án về “Xác định bộ chỉ số đánh giá chuyển đổi số của các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan trực thuộc chính phủ, các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương và quốc gia”.
  - Mục tiêu, yêu cầu, phạm vi và đối tượng.
  - Cấu trúc DTI cấp tỉnh: Trụ cột chính quyền số, Trụ cột kinh tế số, Trụ cột xã hội số.

## 6. Nhận thức chung về đô thị thông minh

➤ **Mục tiêu:**

- Cung cấp nhận thức chung về đô thị thông minh.
- Phân tích các góc nhìn khác nhau về mục tiêu xây dựng đô thị thông minh.
- Cung cấp thông tin về các giải pháp đô thị thông minh ở Việt Nam và trên thế giới.

➤ **Kiến thức đạt được:**

- Khái niệm và tiếp cận đô thị thông minh tại Việt Nam và trên thế giới.
- Khung kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam phiên bản 2.0 (Quyết định số 2323/QĐ-BTTTT).
- Tiếp cận tại các đô thị thông minh tại địa phương và các vấn đề cần lưu ý.
- Các chỉ số đánh giá quan trọng: Chỉ số Chính phủ điện tử (EGDI) và Chỉ số chuyển đổi số (DTI).
- Tham khảo một số khung kiến trúc đô thị thông minh: ASEAN Smart Cities Network (ASCN), IES-CityFramework.

## **B. CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG QUẢN LÝ**

### **1. Nhiếp ảnh số và Xử lý ảnh hậu kỳ**

➤ **Đối tượng:**

- Cán bộ, công chức, viên chức liên quan đến lĩnh vực chụp ảnh, thiết kế và đam mê chụp ảnh, xử lý ảnh.

➤ **Mục tiêu:**

- Hiểu căn bản về nhiếp ảnh số.
- Thành thạo các phần mềm xử lý ảnh sau chụp ảnh.

➤ **Thời gian:** 48 giờ

➤ **Kiến thức đạt được:**

- Người học có kiến thức căn bản về nhiếp ảnh, vận dụng vào thực tế sáng tác ảnh nghệ thuật hoặc ảnh dịch vụ.
- Người học có đủ kiến thức về xử lý ảnh.

### **2. Thiết kế đồ họa cho sự kiện**

➤ **Đối tượng:** Chuyên viên phụ trách sự kiện, chuyên viên quản trị website tại các đơn vị.

➤ **Mục tiêu:** Nâng cao trình độ và kỹ năng thiết kế đồ họa.

- **Thời gian:** 40 giờ
- **Kiến thức đạt được:**
  - Vận dụng các nguyên tắc thiết kế tạo các mẫu thiết kế phù hợp.
  - Giải thích về cách chọn font chữ cũng như việc lựa chọn màu sắc.
  - Vận dụng các công cụ Corel Draw, Photoshop vào thiết kế sản phẩm.
  - Thiết kế được các sản phẩm như: poster, bandroll, backdrop, ... cho các sự kiện của đơn vị.

### 3. Xử lý các sự cố thông dụng trên máy tính

- **Đối tượng:** Chuyên viên phụ trách CNTT các sở, ban ngành, huyện và thành phố.
- **Mục tiêu:**
  - Hiểu rõ các thành phần của hệ điều hành;
  - Hiểu thông số kỹ thuật của các thành phần phần cứng máy tính;
  - Nắm được các bước lắp ráp, cài đặt, sửa chữa hệ thống máy tính;
  - Vận hành và bảo trì cho hệ thống máy tính của đơn vị.
- **Thời gian:** 24 giờ
- **Kiến thức đạt được:**
  - Phân tích, đánh giá và đưa ra được giải pháp xử lý các sự cố, tình huống trong hệ thống máy tính và các thiết bị ngoại vi;
  - Phân tích, đánh giá được hiện trạng hệ thống máy tính, lập kế hoạch nâng cấp hệ thống máy tính.
  - Nhận diện, chẩn đoán, sửa chữa máy tính và các thành phần, thiết bị ngoại vi.
  - Nhận diện, chẩn đoán và xử lý các sự cố phần mềm máy tính;
  - Có thể tạo bản ghost (sao lưu) hệ điều hành, bung ghost (phục hồi) hệ điều hành.
  - Có thể lắp ráp nâng cấp các thiết bị phần cứng.

### 4. Ứng dụng CNTT trong quản lý và vận hành thư viện trường học

- **Đối tượng:** Cán bộ giáo viên CNTT, cán bộ thư viện THPT
- **Mục tiêu:**
  - Cung cấp kiến thức khái quát và tích hợp các kỹ năng kỹ thuật cơ bản nhất cho cán bộ CNTT, giáo viên phụ trách công tác thư viện trường học.
  - Nhận thức được trách nhiệm việc ứng dụng CNTT là nhiệm vụ hàng đầu nên sau khóa học này cán bộ thư viện có thể tự trang bị, cập nhật kiến thức liên tục nhằm làm tốt vai trò cán bộ thư viện quản lý hiệu quả tài sản tri thức để đạt mục tiêu chung là góp phần tăng cường chất lượng phục vụ dạy và học của nhà trường ngày một nâng cao.

- Nhận dạng xu thế công nghệ, nắm bắt những tiến bộ CNTT nhằm quản lý tốt các ứng dụng và làm tốt vai trò cán bộ thư viện trong thời đại toàn cầu hóa thông tin.
  - Nâng cao kiến thức và kỹ năng kỹ thuật CNTT cũng là nâng cao vai trò vị thế cán bộ thư viện trong chiến lược phát triển hoạt động giáo dục của Nhà trường.
- **Thời gian:** 32 giờ
- **Kiến thức đạt được:**
- Nhận thức rõ (nắm bắt được) một số vấn đề liên quan về việc ứng dụng CNTT là mục tiêu chiến lược trong việc quản lý trường học hiệu quả.
  - Tìm hiểu khái quát nhất về các mảng kiến thức liên quan đến các nhóm ứng dụng CNTT trong trường học; nắm được các tiêu chuẩn tiêu chí ứng dụng và được cập nhật các công nghệ, phương pháp tiếp cận việc vận dụng đặc tính kỹ thuật CNTT trong công tác thư viện nói riêng và trường học nói chung.
  - Nắm bắt được những kiến thức liên quan các nhóm chủ đề dữ liệu và tin học hóa, xuất bản điện tử bản quyền, và các kỹ thuật phát triển quản lý nguồn tài nguyên trong đó tài nguyên số là xu hướng tất yếu mà cán bộ thư viện phải tiếp cận và khai thác trong giai đoạn mới.
  - Được tìm hiểu các mô hình ứng dụng, chia sẻ một số chuyên đề về số hóa, bản quyền và các kỹ thuật xử lý đa phương tiện.
  - Hiểu được và vận dụng một số chuẩn kỹ thuật CNTT chung, tiêu chuẩn đặc thù áp dụng cho thư viện quốc tế và trong nước.
  - Tiếp cận được các tiêu chuẩn mã hóa trong thư viện, chữ ký số và chứng chỉ số trong việc sử dụng và khai thác tài nguyên một cách an toàn và đúng quy định chuẩn hóa dữ liệu dùng chung ngành Giáo Dục.
  - Thông qua các vấn đề UDCNTT, CB sẽ nâng cao được khả năng nhận biết, đánh giá được việc áp dụng CNTT, phần mềm tin học một cách hiệu quả
  - CBTV được củng cố và kiện toàn kiến thức về ứng dụng các phần mềm tin học, giải pháp tin học cho công tác thư viện trường học.
  - Nâng cao kỹ năng phương pháp, xây dựng kế hoạch tham mưu đề xuất để áp dụng các tiến bộ công nghệ mới vào công việc.
  - Tăng cường khả năng quản lý nguồn tài nguyên số, ứng dụng tốt các công cụ sẵn có của Google, các ứng dụng trực tuyến, và mạng xã hội để xây dựng (xuất bản) bài giảng, giáo án điện tử trong nhà trường đồng thời tận dụng tối đa các nguồn truy cập mở để tạo môi trường thông tin được khai thác hữu hiệu cho bạn đọc.

## 5. Ứng dụng công nghệ thông tin trong quản trị trường học

- **Đối tượng:** Lãnh đạo Sở, Phòng giáo dục, Ban giám hiệu các trường.
- **Mục tiêu:**
- Tập huấn nâng cao kiến thức ứng dụng CNTT trong quản lý Sở - các Phòng ban của Sở và quản lý các trường học.

- Xây dựng các cơ quan, đơn vị đảm bảo an toàn an ninh thông tin.

➤ **Thời gian:** 36 giờ

➤ **Kiến thức đạt được:**

- Hệ thống văn bản của Nhà nước về ứng dụng CNTT trong ngành giáo dục.
- Ứng dụng CNTT trong điều hành và quản lý giáo dục.
- Ứng dụng Bản đồ tư duy trong điều hành và quản lý giáo dục.
- Ứng dụng Excel trong điều hành và quản lý giáo dục.
- Ứng dụng CNTT trong quản lý tài sản.

## 6. Quản trị thi trắc nghiệm tập trung trên hệ thống Moodle

➤ **Đối tượng:** Giáo viên, quản trị phòng máy của trường học.

➤ **Mục tiêu:**

- Giúp người học nắm được phương pháp biên soạn câu hỏi trắc nghiệm trong việc tạo đề thi và trộn các câu hỏi trắc nghiệm cũng như lưu trữ và tổ chức thi trực tuyến.

➤ **Thời gian:** 16 giờ

➤ **Kiến thức đạt được:**

- Sử dụng hệ thống Moodle lưu trữ đề và tổ chức thi.
- Vận dụng hệ thống moodle vào việc tổ chức thi trắc nghiệm.

## 7. Kỹ năng CNTT cơ bản cho giáo viên và cán bộ quản lý phòng máy

➤ **Đối tượng:**

- Học viên có kiến thức cơ bản về tin học.
- Những người yêu thích CNTT

➤ **Mục tiêu:**

- Cung cấp kiến thức nền tảng về máy tính và hệ thống mạng máy tính;
- Cài đặt và khắc phục các sự cố cơ bản của các phần mềm phục vụ công việc văn phòng;
- Khắc phục các sự cố phần cứng máy tính và mạng nội bộ (kết nối mạng nội bộ, chia sẻ dữ liệu cho nhau, in tài liệu qua mạng, ...), trong việc quản lý hệ thống máy tính;
- Xử lý các sự cố xảy ra trong quá trình triển khai bảo trì (Sao lưu, phục hồi hệ điều hành, ...)
- Hướng dẫn thiết kế và lắp đặt một mạng LAN cơ bản.

➤ **Thời gian:** 40 giờ

➤ **Kiến thức đạt được:**

Sau khi hoàn thành khóa học, học viên có đủ khả năng:

- Hiểu rõ các thành phần của hệ điều hành.
- Hiểu thông số kỹ thuật của các thành phần phần cứng máy tính.



- Nắm được các bước lắp ráp, cài đặt, sửa chữa hệ thống máy tính.
- Vận hành và bảo trì cho hệ thống máy tính của các cơ quan sở ban ngành.
- Nắm được các bước lắp ráp, cài đặt, sửa chữa hệ thống mạng của đơn vị.
- Phân tích, đánh giá và đưa ra được giải pháp xử lý các sự cố, tình huống trong hệ thống máy tính và các thiết bị ngoại vi.
- Phân tích, đánh giá được hiện trạng hệ thống máy tính, lập kế hoạch nâng cấp hệ thống máy tính.
- Phân tích, đánh giá và đưa ra được giải pháp xử lý các sự cố, tình huống trong hệ thống mạng của đơn vị.

## 8. Cách mạng công nghiệp 4.0 trong giáo dục

### ➤ Đối tượng:

- Cán bộ quản lý Sở, Phòng ban, Trường học.

### ➤ Mục tiêu:

- Khóa học tập trung bồi dưỡng, cập nhật nâng cao kiến thức và nhận thức rõ ràng, sâu sắc hơn về vai trò, tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 (CMCN 4.0) cả mặt tích cực và tiêu cực đối với mọi mặt của đời sống xã hội. Giúp cho các cán bộ lãnh đạo các sở ban ngành có góc nhìn tổng quan để có thể có các kế hoạch định hướng bám sát với thực tế và thích ứng với đòi hỏi của CMCN 4.0 theo “Chỉ thị số 16/CT-TTg của Thủ tướng Chính phủ v/v tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4”.

### ➤ Thời gian: 16 giờ

### ➤ Kiến thức đạt được:

- Giúp cho học viên hiểu rõ hơn và có góc nhìn tổng quan về cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 để có thể có các định hướng, giải pháp thiết thực bám sát với thực tế và thích ứng với đòi hỏi của nhu cầu thay đổi công nghệ theo “Chỉ thị số 16/CT-TTg của Thủ tướng Chính phủ : Về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4” ban hành ngày 04/05/2017 nhằm tận dụng tối đa các lợi thế và đồng thời giảm thiểu những tác động tiêu cực của cuộc CMCN 4.0 đối với Việt Nam.
- Các xu hướng công nghệ phục vụ cho cuộc CMCN 4.0.
- Hiện trạng và thành tựu CMCN 4.0 của các quốc gia trên thế giới.
- Sự cấp thiết của CMCN 4.0 ở Việt Nam.

## 9. Nguyên lý và vận hành chuyển đổi dữ liệu số trong quản lý

### ➤ Đối tượng:

- Cán bộ quản lý Sở, Phòng ban, Trường học.

### ➤ Mục tiêu:

- Khóa học cung cấp các vấn đề liên quan đến nhu cầu chuyển đổi số (Digital Transformation) và chuyển đổi hướng dữ liệu (Data-Driven Transformation) tại các cơ quan, doanh nghiệp; Khóa học đồng thời cung

cấp các ngữ cảnh khác nhau trong thực tế liên quan đến nhu cầu chuyển đổi số và giải pháp triển khai cụ thể cho từng trường hợp khác nhau.

➤ **Thời gian:** 40 giờ

➤ **Kiến thức đạt được:**

- Chuyển đổi số và tính bức thiết của nhu cầu phát triển.
- Các nguyên lý chuyển đổi hướng dữ liệu.
- Các kiểu thức khác nhau trong chuyển đổi số:
  - Thay đổi mô hình nghiệp vụ (Changing business model)
  - Phát triển sản phẩm (Product development)
  - Tăng cường sử dụng dữ liệu (Hay còn gọi là chuyển đổi hướng dữ liệu - Data-Driven Transformation)
  - Tự động hóa quy trình xử lý và xây dựng các hệ hỗ trợ ra quyết định
  - Cung cấp cơ chế tự phục vụ (Self-service)
  - Thay đổi văn hóa công ty
- Các vấn đề công nghệ trong chuyển đổi số:
  - Công nghệ OCR
  - Xây dựng hệ thống thông tin
  - Dữ liệu lớn và các bài toán liên quan
  - Lập và kiểm soát kế hoạch tự động
  - ISO điện tử

## 10. Phân tích dữ liệu thông minh phục vụ trong công tác quản lý

➤ **Đối tượng:**

- Cán bộ quản lý Sở, Phòng ban, Trường học.

➤ **Mục tiêu:**

- Cung cấp các kiến thức phân tích dữ liệu thông minh để giúp các doanh nghiệp hoặc cá nhân có thể phân tích các dữ liệu phức tạp nhằm đưa ra các đánh giá có giá trị, nâng cao hiệu quả trong công tác quản lý.

➤ **Thời gian:** 40 giờ

➤ **Kiến thức đạt được:**

- Nắm vững các kỹ thuật khác nhau trong truy nhập và quản trị dữ liệu trên nhiều định dạng khác nhau (CSV, Excel, RDBMS, ...).
- Biết cách mô phỏng dữ liệu, sắp xếp dữ liệu và thực hiện các báo cáo thống kê theo các cấp độ khác nhau (Mô tả, Dự báo, Gợi ý).
- Sử dụng ngôn ngữ Excel/R/Python trong xây dựng các biểu đồ và báo cáo thông minh phục vụ công tác ra quyết định.

## 11. Chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo

➤ **Đối tượng:**

- Cán bộ quản lý Sở, Phòng ban, Trường học.

➤ **Mục tiêu:**

- Khóa học tập trung bồi dưỡng, cập nhật nâng cao kiến thức và nhận thức rõ ràng, sâu sắc hơn về vai trò, tác động của xu hướng chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo. Giúp cho các cán bộ lãnh đạo các sở ban ngành, trường học có góc nhìn tổng quan để có thể có các kế hoạch định hướng bám sát “Chương trình Chuyển đổi số Quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” theo Quyết định số 749/QĐ-TTg.

➤ **Thời gian:** 40 giờ

➤ **Kiến thức đạt được:**

- Chuyển đổi số trong quản lý giáo dục: Số hóa thông tin quản lý, tạo ra những hệ thống cơ sở dữ liệu (CSDL) lớn liên thông, triển khai các dịch vụ công trực tuyến, ứng dụng các Công nghệ 4.0 (AI, blockchain, phân tích dữ liệu, ..) để quản lý, điều hành, dự báo, hỗ trợ ra quyết định trong ngành GDĐT một cách nhanh chóng, chính xác.
- Chuyển đổi số trong dạy, học, kiểm tra, đánh giá, nghiên cứu khoa học (NCKH): Số hóa học liệu (sách giáo khoa điện tử, bài giảng điện tử, kho bài giảng e-learning, ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm), thư viện số, phòng thí nghiệm ảo, triển khai hệ thống đào tạo trực tuyến, xây dựng các trường đại học ảo (cyber university).

## C. CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG DẠY, HỌC VÀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

### 1. Ứng dụng CNTT trong soạn bài giảng theo chuẩn e-Learning

➤ **Đối tượng:** Giáo viên các trường học và sinh viên các ngành sư phạm.

➤ **Mục tiêu:**

- Chuyên đề nhằm trang bị và định hướng cho người học tiếp cận vào công nghệ dạy và học hiện đại là e-Learning, giúp những người chưa biết gì về E-learning làm chủ công nghệ soạn bài E-learning, soạn giáo án điện tử.

➤ **Thời gian:** 8 giờ

➤ **Kiến thức đạt được:**

- Nâng cao kỹ năng soạn giảng theo chuẩn e-Learning bằng công cụ V-iSpring suite.
- Sử dụng được phần mềm V-iSpring Suite, giải pháp soạn bài giảng theo chuẩn Elearning.

### 2. Ứng dụng CNTT tạo trò chơi tương tác

➤ **Đối tượng:** Giáo viên các trường học và sinh viên các ngành sư phạm.

➤ **Mục tiêu:**

- Chuyên đề giúp người học làm quen với phần mềm ActiveInspire, tạo các trò chơi tương tác như: Trúc xanh (tìm cặp hình giống nhau), Định danh (kéo thả), Đuôi hình bắt chữ... làm tăng tính tương tác giữa giáo viên và học sinh, giúp học sinh tiếp thu bài và nhớ bài tốt hơn, cảm thấy hứng thú trong việc học.

- **Thời gian:** 8 giờ
  - **Kiến thức đạt được:**
    - Làm quen với phần mềm ActiveInspire trong việc tạo các trò chơi tương tác.
    - Sử dụng phần mềm ActiveInspire tạo các trò chơi tương tác.
- 3. Phát triển bài học trực tuyến theo mô hình MOOCs (Massive Open Online Courses)**
- **Đối tượng:** Cán bộ phụ trách CNTT.
  - **Mục tiêu:**
    - Giúp học viên có thể nắm được cách thức triển khai và quản lý một hệ thống eLearning.
    - Chuyển đổi các bài giảng tĩnh sang các dạng tài liệu điện tử với tính trực quan được tăng cường thông qua dữ liệu đa phương tiện.
  - **Thời gian:** 40 giờ.
  - **Kiến thức đạt được:**
    - Hướng dẫn cài đặt và triển khai hệ thống eLearning.
    - Thiết lập bố cục và tạo chủ đề trong eLearning.
    - Soạn bài học eLearning bằng công cụ V-iSpring suite.
- 4. Xây dựng mô hình thực tế ảo và thực tế tăng cường trong phát triển bài giảng**
- **Đối tượng:** Cán bộ phụ trách CNTT.
  - **Mục tiêu:**
    - Xây dựng và ứng dụng mô hình thực tế ảo và thực tế tăng cường phục vụ trong công việc và đời sống.
  - **Thời gian:** 40 giờ
  - **Kiến thức đạt được:**
    - Kiến thức tổng quan về thực tế ảo (VR) và thực tế tăng cường (AR).
    - Các cách thức xây dựng thực tế ảo khác nhau:
      - Từ ảnh Panorama.
      - Từ mô hình 3D.
    - Triển khai mô hình thực tế tăng cường từ mô hình 3D.
- 5. Nâng cao năng lực giảng dạy các môn khoa học tự nhiên tích hợp STEM/STEAM**
- **Đối tượng:** Giáo viên THPT.
  - **Mục tiêu:**
    - Giúp giáo viên hiểu sâu hơn về giáo dục STEM/STEAM để vận dụng vào tích hợp giảng dạy trong nhiều bộ môn trên lớp.
  - **Thời gian:** 40 giờ

➤ **Kiến thức đạt được:**

- Hiểu sâu về giáo dục STEM/STEAM và vận dụng, tích hợp vào giảng dạy.
- Có thể vận dụng các kỹ thuật, công nghệ vào giảng dạy trên lớp.
- Có thể vận dụng các phương pháp giảng dạy mới để hấp dẫn học sinh.
- Vận dụng kiến thức trong đánh giá, nhận xét học sinh.
- Biết cách khơi gợi cảm hứng học tập và thúc đẩy quá trình tự học của học sinh.

## 6. Scratch – Giải pháp STEM/STEAM cho trường học

➤ **Đối tượng:** Giáo viên, sinh viên, học sinh.

➤ **Mục tiêu:**

- Tìm hiểu và làm quen với phần mềm Scratch.
- Xây dựng các ứng dụng Scratch trong trường học.

➤ **Thời gian:** 24 giờ

➤ **Kiến thức đạt được:**

- Biết được các thành phần trên giao diện phần mềm Scratch.
- Tìm hiểu về các hiệu ứng và nhân vật trong Scratch
- Có khả năng tư duy, sáng tạo ra các trò chơi với Scratch.

## 7. Yenka – Giải pháp STEM/STEAM cho trường học

➤ **Đối tượng:** Giáo viên, sinh viên, học sinh.

➤ **Mục tiêu:**

- Làm quen với Yenka một giải pháp tích hợp các mô hình, mô phỏng và thí nghiệm liên quan đến bốn ngành học Kỹ thuật (Vật lý), Toán học, Khoa học (Hóa học) và máy tính (tư duy lập trình) một cách trực quan, sinh động.
- Thiết kế các bài học mang tính tương tác cao cũng như hỗ trợ học sinh trong tự học và kiểm tra bài học qua các mô hình trực quan, sinh động.
- Vận dụng Yenka trong đổi mới phương pháp giảng dạy.

➤ **Thời gian:** 40 giờ

➤ **Kiến thức đạt được:**

- Biết được các thành phần trên giao diện phần mềm Yenka.
- Tìm hiểu về các mô hình mô phỏng và các thí nghiệm có độ chính xác cao với Yenka.

**Toán học (Mathematic):** Hiểu và vận dụng được những mô hình 3D đa dạng để bạn sử dụng nhằm chứng minh một định lý toán học nào đó, các số liệu thống kê, xác suất, hình học và tọa độ.

**Khoa học (Science):** Khái thác các thí nghiệm ảo của Yenka vô cùng lý tưởng cho các bài giảng khoa học, chứng minh các khái niệm đầy màu sắc một cách an toàn, mô phỏng chính xác.

**Công nghệ (Technology): Thiết kế và sử dụng** các mô hình mô phỏng để kiểm tra các dự án điện tử, các chương trình PIC, PICAE và tạo giao diện PCB 3D.

**Công nghệ truyền thông và máy tính (Computing):** Sử dụng được Yenka trong dạy lập trình theo cách thức mới, hấp dẫn hơn, cho phép người dùng điều khiển nhân vật hoạt hình 3D bằng cách sử dụng lệnh sơ đồ đơn giản.

## 8. STEM/STEAM – Phân tích và xử lý dữ liệu

➤ **Đối tượng:** Giáo viên, học sinh, sinh viên.

➤ **Mục tiêu:**

- Tìm hiểu môn học Khoa học dữ liệu đầy mới mẻ và mang tính thực tiễn cao, kết hợp khai thác, phân tích và dự đoán khả năng xảy ra trên dữ liệu được thống kê.
- Giúp nhận biết sự vật hiện tượng đời sống thực tiễn trên cơ sở khai thác dữ liệu ở mức cơ bản để từ đó hiểu được nguyên lý và tự tạo ra những sản phẩm phục vụ cuộc sống hằng ngày.
- Giúp hình thành tư duy về việc thu thập, phân tích và biểu diễn dữ liệu với các công cụ phù hợp.

➤ **Thời lượng:** 24 giờ

➤ **Kiến thức đạt được:**

- Hiểu được các kiến thức về Khoa học dữ liệu và ứng dụng trong đời sống như: Thu thập và tổ chức dữ liệu, phân tích và biểu diễn dữ liệu. Các dữ liệu như: học sinh, điểm số, thái độ học tập, chi tiêu, khí hậu, ánh sáng,...
- Kỹ năng sử dụng các công cụ cơ bản trong Excel để hỗ trợ cho môn học này: Các loại biểu đồ, xây dựng điều kiện,...
- Kỹ năng áp dụng kiến thức tích hợp STEM/STEAM để giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.
- Xây dựng được dự án “Chương trình Quản lý học tập của học sinh” để giáo viên có thể sử dụng trên lớp.

## 9. Ứng dụng CNTT trong đổi mới phương pháp dạy và học tiếng Khmer

➤ **Đối tượng:** Giáo viên dạy tiếng Khmer tại các trường.

➤ **Mục tiêu:**

- Giúp giáo viên dạy tiếng Khmer ứng dụng Công nghệ thông tin trong xây dựng và biên soạn một giáo án điện tử, bài trình chiếu đa phương tiện.

➤ **Thời gian:** 40 giờ

➤ **Kiến thức đạt được:**

- Cách thức cài đặt bộ font chữ, bộ gõ và cách sử dụng bàn phím để gõ các chữ nguyên âm và phụ âm tiếng Khmer.
- Xây dựng và biên soạn một giáo án điện tử, bài trình chiếu đa phương tiện.
- Khai thác phần mềm thiết kế bài giảng tương tác, tích hợp sẵn các công cụ giảng dạy, công cụ đánh giá hiệu quả dạy học và thư viện đa phương tiện...

- Thiết kế bài giảng tương tác, xây dựng thư viện tài nguyên dạy học nên dễ dàng tích hợp tài nguyên Đa phương tiện vào bài giảng, xây dựng nhiều hoạt động kiểm tra đánh giá phát triển toàn diện các kỹ năng nghe-nói-đọc-viết.
- Hỗ trợ công cụ xây dựng kịch bản giảng dạy, triển khai nhanh việc giảng dạy dành thời gian tối đa cho chuyên môn.

**10. Ứng dụng CNTT trong đổi mới phương pháp dạy và học các môn học bậc Trung học phổ thông và Trung học cơ sở (Đối với từng bậc học có phần thực hành và nội dung riêng)**

- **Đối với môn học thuộc nhóm Khoa học Tự nhiên:** dựng mô hình trực quan hoặc xây dựng mô phỏng thí nghiệm phục vụ giảng dạy và học tập; tích hợp kết quả vào bài trình chiếu Đa phương tiện.
- **Đối với môn học thuộc nhóm Khoa học Xã hội:** Xây dựng bài trình chiếu Đa phương tiện (phương pháp khai thác nguồn tài nguyên trên Internet, khai thác phần mềm xử lý hình ảnh, âm thanh, video và tích hợp vào bài trình chiếu).

STT	Tên khóa	Kiến thức đạt được	Thời lượng (giờ)
1.	<b>Toán học</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khai thác phần mềm Maple, GeoPlan-GeoSpace</li> <li>- Sử dụng phần mềm Maple để tìm và soạn hệ thống bài tập, đề thi theo ý muốn; Kiểm tra kết quả của các bài toán để dự đoán các chứng minh; vẽ các đồ thị chính xác phục vụ giảng dạy hoặc sinh hoạt chuyên môn; Công cụ hỗ trợ trong bồi dưỡng học sinh giỏi.</li> <li>- Dựng mô hình trực quan của hình học phẳng và hình học không gian với công cụ GeoPlan-GeoSpace</li> <li>- Giúp giáo viên có thể dựng hình dựa vào phương trình, tọa độ, và tính toán trên các đối tượng được dựng như tích vô hướng, tích có hướng của hai vectơ, diện tích tam giác, thể tích khối đa diện, vẽ đồ thị hàm số,...</li> </ul>	36
2.	<b>Văn học</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế bài giảng sinh động kiến thức được thể hiện bằng hình ảnh, âm thanh, màu sắc sống động tạo môi trường tác động đến nhiều giác quan của học sinh phù hợp với từng thể loại: văn xuôi, truyện, thơ...</li> <li>- Tạo các bài kiểm tra kiến thức sử dụng phần mềm hỗ trợ.</li> <li>- Tạo trò chơi crossword, matching.</li> <li>- Tạo bài kiểm tra trắc nghiệm.</li> <li>- Giúp giáo viên tự tạo ra tư liệu phục vụ công tác giảng dạy và sinh hoạt chuyên môn như: hình ảnh minh họa, mô hình trực quan, biên tập hình ảnh và âm thanh.</li> </ul>	24
3.	<b>Vật lý</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khai thác phần mềm Crocodile Physic</li> </ul>	32

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng mô phỏng thí nghiệm, mô hình giảng dạy và tích hợp vào bài trình chiếu Đa phương tiện.</li> <li>- Giúp giáo viên kết hợp yếu tố sự phạm để việc sử dụng phần mềm vào quá trình thiết kế bài giảng và bài trình chiếu Đa phương tiện đạt hiệu quả và hoàn thiện hơn nhằm nâng cao chất lượng dạy và học.</li> </ul>	
4.	<b>Hóa học</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khai thác phần mềm Chemskech, Chemdraw Ultra, Hyper Chem, Crocodile Chemistry.</li> <li>- Xây dựng mô hình trực quan, biên tập âm thanh, phim thể hiện về quá trình điều chế, các bước làm ra sản phẩm.</li> <li>- Xây dựng mô phỏng các thí nghiệm, đặc biệt là các thí nghiệm phức tạp và nguy hiểm không thể thực hiện được trong phòng thí nghiệm của nhà trường.</li> <li>- Giúp giáo viên thể hiện kiến thức theo từng kịch bản nhằm đạt hiệu quả tối đa qua một quá trình học đa giác.</li> </ul>	32
5.	<b>Sinh học</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khai thác phần mềm để mô phỏng giải phẫu động vật, thí nghiệm sinh lý.</li> <li>- Giúp giáo viên ứng dụng CNTT vào các nội dung khó diễn đạt hết được ý nghĩa bằng lời thông qua các đồ thị, biểu đồ, phim, hình ảnh minh họa,...</li> <li>- Tạo mô hình trực quan động có hiệu ứng chuyển động và biến đổi, tạo ra các hoạt động mô phỏng sinh động.</li> </ul>	32
6.	<b>Lịch sử</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ứng dụng CNTT để khai thác thông tin và tư liệu lịch sử bao gồm văn bản, hình ảnh, âm thanh, phim tư liệu,...</li> <li>- Mối liên hệ giữa nội dung dạy học và tài nguyên trên Internet: nội dung lịch sử lấy sự kiện lịch sử làm trọng tâm; nội dung lịch sử lấy nhân vật lịch sử làm trọng tâm; nội dung lịch sử lấy địa danh lịch sử làm trọng tâm.</li> <li>- Giúp giáo viên xử lý hình ảnh, bản đồ, biên tập âm thanh, biên tập phim,... để tự tạo ra tư liệu phục vụ dạy và học. Tích hợp tư liệu vào bài trình chiếu Đa phương tiện.</li> </ul>	32
7.	<b>Địa lý</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khai thác phần mềm ENCARTA, GIS, PC Fact,...</li> <li>- Sử dụng GoogleMap và GoogleEarth.</li> <li>- Giúp giáo viên tạo nên những tranh ảnh động, bản đồ động, những đoạn phim mô tả các quá trình, hiện tượng địa lý một cách sinh động, chính xác, hiệu quả.</li> <li>- Chỉnh sửa hay thiết kế lại những tranh ảnh, bản đồ có sẵn để phù hợp với những kiến thức phức tạp, với nhiều mục đích dạy học khác nhau.</li> <li>- Phần mềm hỗ trợ khai thác nội dung kiến thức về các vấn đề kinh tế - xã hội, tôn giáo, nghệ thuật,... trong nước và dữ liệu của các quốc gia trên thế giới.</li> </ul>	32



		- Tích hợp tư liệu vào bài trình chiếu Đa phương tiện.	
8.	<b>Anh văn</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ứng dụng các kỹ thuật khác nhau như matching, networking, fill in the gaps, rub out and remember</li> <li>- Xây dựng game để phục vụ giảng dạy: trò chơi chiếc nón kỳ diệu, Crossword, Word search</li> <li>- Khai thác phần mềm thiết kế bài giảng tương tác, tích hợp sẵn các công cụ giảng dạy, công cụ đánh giá hiệu quả dạy học và thư viện đa phương tiện...</li> <li>- Thiết kế bài giảng tương tác, xây dựng thư viện tài nguyên dạy học nên dễ dàng tích hợp tài nguyên Đa phương tiện vào bài giảng, xây dựng nhiều hoạt động kiểm tra đánh giá phát triển toàn diện các kỹ năng nghe-nói-đọc-viết.</li> <li>- Hỗ trợ các công cụ dạy học ảo và các hiệu ứng tương tác nên việc xây dựng ý tưởng sư phạm khá phong phú và mô phỏng phương pháp, đạt hiệu quả cao.</li> <li>- Hỗ trợ công cụ xây dựng kịch bản giảng dạy, triển khai nhanh việc giảng dạy dành thời gian cho chuyên môn.</li> </ul>	32

## 11. Ứng dụng CNTT trong đổi mới phương pháp dạy và học bậc Tiểu học

STT	Tên khóa	Kiến thức đạt được	Thời lượng (giờ)
1.	<b>Tiếng Anh</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cung cấp kiến thức sử dụng các phần mềm và công cụ phục vụ việc giảng dạy môn tiếng Anh.</li> <li>- Khai thác phần mềm thiết kế bài giảng tương tác, tích hợp sẵn các công cụ giảng dạy, công cụ đánh giá hiệu quả dạy học và thư viện đa phương tiện...</li> <li>- Thiết kế bài giảng tương tác, xây dựng thư viện tài nguyên dạy học nên dễ dàng tích hợp tài nguyên Đa phương tiện vào bài giảng, xây dựng nhiều hoạt động kiểm tra đánh giá phát triển toàn diện các kỹ năng nghe-nói-đọc-viết.</li> <li>- Hỗ trợ công cụ xây dựng kịch bản giảng dạy, triển khai nhanh việc giảng dạy dành thời gian tối đa cho chuyên môn.</li> </ul>	32
2.	<b>Các môn Tự nhiên - Xã hội</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cung cấp kiến thức và kỹ thuật sử dụng các phần mềm và công cụ phục vụ việc giảng dạy của Giáo viên Tiểu học.</li> <li>- Giúp các Giáo viên tạo các bài giảng một cách trực quan và sinh động.</li> <li>- Giúp giáo viên ứng dụng phần mềm vào tổ chức một số hoạt động cho học sinh Tiểu học nhằm tạo môi trường lớp học thân thiện, mới lạ kích thích trẻ tích cực hoạt động.</li> <li>- Sử dụng phần mềm MS PowerPoint 2007 từ căn bản đến</li> </ul>	32

	<p>nâng cao trong việc biên soạn các dạng bài tập khác nhau.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế trò chơi.</li> <li>- Khai thác hiệu quả tài nguyên trên mạng Internet.</li> <li>- Sử dụng các phần mềm hỗ trợ để nâng cao tính hiệu quả đa phương tiện trong bài giảng.</li> <li>- Biết chọn lọc, chỉnh sửa và tạo mới bài giảng đa phương tiện.</li> <li>- Sử dụng các phần mềm hỗ trợ trong quá trình biên soạn bài giảng</li> </ul>	
--	---	--

## 12. Quản lý trò chơi và bài giảng mẫu giáo

- **Đối tượng:** Giáo viên mầm non, mẫu giáo.
- **Mục tiêu:**
  - Giúp giáo viên ứng dụng phần mềm vào tổ chức một số hoạt động cho trẻ mầm non nhằm tạo môi trường lớp học thân thiện, mới lạ kích thích trẻ tích cực hoạt động.
  - Xây dựng ý tưởng cho việc thực hiện sản phẩm sáng tạo.
- **Thời gian:** 40 giờ
- **Kiến thức đạt được:**
  - Dựa vào ý tưởng của các trò chơi giúp giáo viên sáng tạo ra các trò chơi mới cho trẻ hoạt động nhằm củng cố, ôn luyện các kiến thức mà trẻ đã được cung cấp theo từng chủ đề, và tạo ra những đồ chơi đồ dùng, những học liệu mở để trẻ có được nhiều cơ hội trải nghiệm, hình thành kỹ năng phân loại, phán đoán, tư duy logic, khái quát hoá sự vật hiện tượng.
  - Giáo viên có thể tự chỉnh sửa các tranh, ghép ảnh cho phù hợp với nội dung câu chuyện, chèn các hình ảnh minh họa, chọn các hiệu ứng cho các nhân vật, biên tập và chèn âm thanh, video... để thể hiện bài trình chiếu Đa phương tiện.
  - Sử dụng phần mềm để quản lý khẩu phần ăn của trẻ hàng ngày. Với phần mềm này cho phép giáo viên nuôi dưỡng lập thực đơn và lưu thực đơn theo tuần. Tính toán khẩu phần ăn cho trẻ hàng ngày sao cho cân đối các chất dinh dưỡng mà vẫn đảm bảo lượng calo cần thiết cho trẻ.

## 13. Tập huấn giảng dạy tin học theo chuẩn quốc tế MOS (Microsoft Office Certification)

- **Đối tượng:** Tất cả các giáo viên và cán bộ thuộc các trường
- **Mục tiêu:**
  - Cung cấp cho học viên những kiến thức cần thiết và sử dụng thành thạo tin học văn phòng theo chuẩn của Microsoft. Cung cấp kiến thức để học viên có thể tự tin thi lấy chứng chỉ tin học văn phòng của Microsoft có giá trị vĩnh viễn
- **Thời gian:** 40 giờ

➤ **Kiến thức đạt được:**

• **Microsoft Word:**

- Thiết lập và tùy chỉnh văn bản.
- Thiết kế văn bản nâng cao.
- Tạo các tham chiếu nâng cao.
- Tạo các phần tử Word tùy chỉnh.

• **Microsoft Excel:**

- Thiết lập và tùy chỉnh nâng cao trong Excel.
- Áp dụng các bố cục và tùy chỉnh định dạng dữ liệu.
- Tạo các công thức nâng cao.
- Tạo các bảng và biểu đồ nâng cao.

• **Microsoft PowerPoint:**

- Tạo và quản lý bài trình chiếu.
- Chèn và định dạng văn bản, đối tượng hình và hình ảnh.
- Chèn bảng, biểu đồ, SmartArt và đa phương tiện.
- Áp dụng hiệu ứng cho đối tượng và hiệu ứng chuyên trang.
- Quản lý nhiều bài trình chiếu.

## **D. NÂNG CAO THÀNH TÍCH CÁC CUỘC THI TIN HỌC**

### **1. Lập trình sáng tạo với ngôn ngữ Scratch**

➤ **Đối tượng:** Giáo viên, sinh viên, học sinh.

➤ **Mục tiêu:**

- Rèn luyện tư duy máy tính, tư duy logic.
- Rèn luyện kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng thuyết trình.
- Tìm hiểu và làm quen với phần mềm Scratch.
- Xây dựng các ứng dụng Scratch phục vụ thi phần mềm sáng tạo.
- Có khả năng tham gia kỳ thi lập trình quốc tế Wecode.

➤ **Thời gian:** 24 giờ

➤ **Kiến thức đạt được:**

- Biết được các thành phần trên giao diện phần mềm Scratch.
- Tìm hiểu về các hiệu ứng và nhân vật trong Scratch
- Có khả năng tư duy, sáng tạo ra các trò chơi với Scratch.
- Nắm vững và sử dụng thành thạo kiến thức lập trình Scratch.
- Sáng tạo khi tham gia các dự án xây dựng ý tưởng game, xây dựng các bộ phim hoạt hình với các nhân vật yêu thích bằng ngôn ngữ lập trình Scratch.
- Sử dụng thành thạo các lệnh chuyển động, hội thoại, lồng ghép âm thanh, lệnh lặp, hiệu ứng đồ họa tạo hiệu ứng cho đoạn phim hoặc game.

- Thuyết minh về thành phần và ý tưởng đoạn phim hoặc game.
- Áp dụng kiến thức được học để giải quyết những vấn đề trong cuộc sống hiện đại.

## 2. Ứng dụng CNTT và giải thuật nâng cao để bồi dưỡng học sinh giỏi tin học khối THCS

- **Đối tượng:** Giáo viên tin học hoặc giáo viên phụ trách ôn luyện.
- **Mục tiêu:**
  - Tập huấn cho giáo viên những kiến thức, kỹ năng, thái độ để các giáo viên triển khai hiệu quả các lớp ôn luyện học sinh giỏi môn tin học ở bậc THCS.
  - Ngoài ra còn cung cấp về kinh nghiệm tổ chức lớp, phân bố nội dung giảng dạy và chiến thuật làm bài cho giáo viên đứng lớp nhằm giúp học sinh đạt kết quả cao trong các kỳ thi học sinh giỏi tin học cấp tỉnh/quốc gia, tin học trẻ không chuyên.
- **Thời gian:** 40 giờ
- **Kiến thức đạt được:**
  - Kỹ thuật xử lý tập tin cho các loại dữ liệu nhập và xuất khác nhau
  - Kỹ thuật dò lỗi
  - Các giải thuật từ cơ bản đến nâng cao
    - + Giải thuật về số học
    - + Giải thuật về hình học
    - + Kỹ thuật xử số nhị phân, xử lý bit và tập hợp
    - + Giải thuật sinh và toán đại số
    - + Kỹ thuật xử lý mảng và ma trận
    - + Kỹ thuật xử lý chuỗi
    - + Lý thuyết Đồ thị
    - + Cây trò chơi và kỹ thuật duyệt BFS/DFS
    - + Thuật toán quy hoạch động.

## 3. Ứng dụng CNTT và giải thuật nâng cao để bồi dưỡng học sinh giỏi tin học khối THPT

- **Đối tượng:** Giáo viên tin học hoặc giáo viên phụ trách ôn luyện.
- **Mục tiêu:**
  - Nhằm trang bị cho người học những kiến thức, kỹ năng, thái độ để các giáo viên triển khai hiệu quả các lớp ôn luyện học sinh giỏi môn tin học ở bậc THPT.
  - Ngoài ra còn cung cấp về kinh nghiệm tổ chức lớp, phân bố nội dung giảng dạy và chiến thuật làm bài cho giáo viên đứng lớp nhằm giúp học sinh đạt kết quả cao trong các kỳ thi học sinh giỏi tin học cấp tỉnh/quốc gia, tin học trẻ không chuyên và Olympic tin học.

- **Thời gian:** 40 giờ
- **Kiến thức đạt được:**
  - Xử lý tập tin, kỹ thuật dò lỗi
  - Các giải thuật sắp xếp
  - Cấu trúc dữ liệu
  - Tập hợp và kỹ thuật xử lý số nhị phân
  - Ma trận và ứng dụng
  - Cấu trúc cây
  - Lý thuyết đồ thị
  - Cây trò chơi và kỹ thuật duyệt BFS/DFS
  - Giải thuật sinh và Đại số tổ hợp
  - Thuật toán quy hoạch động

#### 4. Thiết kế phần mềm sáng tạo dạng Web với PHP & MySQL

- **Đối tượng:** Giáo viên tin học hoặc giáo viên phụ trách ôn luyện.
- **Mục tiêu:**
  - Trang bị kiến thức để giáo viên hỗ trợ cho học sinh phát triển các sản phẩm sáng tạo dạng Web.
  - Cung cấp cho người học những kiến thức về thiết kế và phát triển ứng dụng web đa thiết bị.
  - Phát triển phần mềm sáng tạo dạng Web, có tương tác mạnh với cơ sở dữ liệu.
- **Thời gian:** 40 giờ
- **Kiến thức đạt được:**
  - Thiết kế ứng dụng web sử dụng HTML5 và CSS3.
  - Lập trình ứng dụng cho web tương tác sử dụng JavaScript.
  - Thiết kế ứng dụng web đa thiết bị.
  - Phát triển ứng dụng web tương tác chuyên nghiệp với cơ sở dữ liệu sử dụng PHP và MySQL theo tình huống cụ thể.

#### 5. Thiết kế phần mềm sáng tạo Web với PHP & MongoDB (NoSQL)

- **Đối tượng:**
  - Giáo viên tin học hoặc giáo viên phụ trách ôn luyện.
- **Mục tiêu:**
  - Giúp học viên cập nhật kiến thức mới trong lĩnh vực khoa học dữ liệu.
  - Giúp học viên tiếp cận việc lưu trữ và truy xuất nguồn dữ liệu lớn.
- **Thời gian:** 40 giờ
- **Kiến thức đạt được:**

- Các khái niệm cơ bản về dữ liệu, nguồn dữ liệu (tập tin, RDBMS, NoSQL). Cách thức lưu trữ dữ liệu.
- Giới thiệu dữ liệu phi cấu trúc (JSON) và dữ liệu có cấu trúc (MySQL và SQL). Đọc một tập tin JSON trên web browser bằng ngôn ngữ JavaScript.
- Giới thiệu hệ quản trị cơ sở dữ liệu phi cấu trúc MongoDB.
- Phân tích hệ thống, tạo lập collection và document... Các câu lệnh để truy xuất, thay đổi dữ liệu phi cấu trúc.
- Ánh xạ giữa NoSQL và SQL.
- Hướng dẫn kết nối, thêm, cập nhật và xóa dữ liệu phi cấu trúc bằng ngôn ngữ PHP.

## 6. Ứng dụng Windows Form để thiết kế phần mềm sáng tạo

- **Đối tượng:** Giáo viên tin học hoặc giáo viên phụ trách ôn luyện.
- **Mục tiêu:**
  - Trang bị kiến thức để giáo viên hỗ trợ cho học sinh phát triển các sản phẩm sáng tạo dạng Ứng dụng Windows Form.
- **Thời gian:** 40 giờ
- **Kiến thức đạt được:**
  - Cơ sở dữ liệu SQL Server.
  - Thiết kế và phát triển ứng dụng Windows Form.
  - Xây dựng các ứng dụng phục vụ các nhu cầu thực tế như: quản lý học sinh, quản lý tài sản, khách sạn, quản lý kho, bệnh viện, ...

## 7. Thiết kế phần mềm sáng tạo Android trên thiết bị di động

- **Đối tượng:** Giáo viên tin học hoặc giáo viên phụ trách ôn luyện.
- **Mục tiêu:**
  - Trang bị kiến thức để giáo viên hỗ trợ cho học sinh phát triển các sản phẩm sáng tạo di động trên hệ điều hành Android.
  - Xây dựng ứng dụng di động trên hệ điều hành Android.
  - Xuất bản ứng dụng lên Google Play.
- **Thời gian:** 40 giờ
- **Kiến thức đạt được:**
  - Sử dụng công cụ Android Studio mới nhất để phát triển ứng dụng.
  - Nội dung đào tạo hướng tới các ứng dụng thực tế.
  - Thành thạo việc thiết kế và tùy biến các thành phần giao diện ứng dụng.
  - Trang bị đầy đủ kiến thức cho học viên để có thể hướng dẫn học sinh tạo các ứng dụng di động khi tham gia kỳ thi thiết kế phần mềm sáng tạo.
  - Mỗi học viên có thể tự xây dựng hoàn chỉnh ứng dụng di động và upload lên Google Play Store.

## 8. Lập trình Arduino với Scratch

- **Đối tượng:** Giáo viên, sinh viên, học sinh.
- **Mục tiêu:**
  - Cung cấp các kiến thức cơ bản về lập trình Arduino với Scratch.
  - Xây dựng ý tưởng trong sản phẩm sáng tạo với Scratch Arduino.
- **Thời gian:** 40 giờ
- **Kiến thức đạt được:**
  - Nắm được kỹ năng và phương pháp trong lập trình Arduino Scratch; các kỹ thuật trong thiết kế và xây dựng sản phẩm sáng tạo trên nền Arduino Scratch.
  - Nắm được kiến thức về lập trình Arduino Scratch, kiến thức cơ bản về phần cứng và điện tử, tìm hiểu nguyên tắc hoạt động trên những sản phẩm thực tế, hướng dẫn thực hiện những sản phẩm sáng tạo hoàn chỉnh.

## 9. Ngôn ngữ lập trình (Từ căn bản đến nâng cao):

STT	Tên khóa	Kiến thức đạt được	Thời lượng (giờ)
1.	Lập trình ngôn ngữ C/C++	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Đối tượng:</b> Giáo viên, sinh viên, học sinh.</li> <li>➤ <b>Mục tiêu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cung cấp các kiến thức từ cơ bản đến nâng cao về ngôn ngữ lập trình C/C++.</li> <li>- Giúp người học có thể tư duy và lập trình hướng đối tượng với ngôn ngữ C++</li> <li>- Xây dựng một chương trình hoàn chỉnh với ngôn ngữ C/C++.</li> </ul> </li> <li>➤ <b>Thời gian:</b> 40 giờ</li> <li>➤ <b>Kiến thức đạt được:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cung cấp cho người học những kiến thức về lập trình với ngôn ngữ C/C++.</li> <li>- Tạo, biên dịch và thực thi 1 chương trình C/C++.</li> <li>- Lập trình cơ bản: Sử dụng biến và các kiểu dữ liệu; các cấu trúc điều khiển, vòng lặp; mảng; hàm; con trỏ; ...</li> <li>- Lập trình hướng đối tượng: lớp, kế thừa, đa hình, ...</li> </ul> </li> </ul>	
2.	Lập trình ngôn ngữ Java	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Đối tượng:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tất cả các đối tượng có kiến thức căn bản về tin học</li> </ul> </li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Mục tiêu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khóa học cung cấp kiến thức nền tảng căn bản về ngôn ngữ Java, kỹ năng lập trình hướng đối tượng, công cụ hỗ trợ lập trình và quản lý mã nguồn của ứng dụng Java.</li> <li>- Sau khóa học, học viên sẽ nắm vững kiến thức căn bản của ngôn ngữ Java làm nền tảng phục vụ cho mục tiêu giúp các học viên có thể tự nghiên cứu hoặc tham gia chuyên sâu các mảng như Web và Mobile bằng ngôn ngữ Java</li> </ul> </li> <li>➤ <b>Thời gian:</b> 40 giờ</li> <li>➤ <b>Kiến thức đạt được:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khóa học cung cấp kiến thức nền tảng căn bản về ngôn ngữ Java, kỹ năng lập trình hướng đối tượng, công cụ hỗ trợ lập trình và quản lý mã nguồn của ứng dụng Java</li> <li>- Cung cấp kiến thức nền tảng căn bản về ngôn ngữ Java, kỹ năng lập trình hướng đối tượng.</li> </ul> </li> </ul>	
3.	Lập trình ngôn ngữ C#	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Đối tượng:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tất cả các đối tượng có kiến thức căn bản về tin học</li> </ul> </li> <li>➤ <b>Mục tiêu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kỹ thuật cơ bản và nâng cao trong ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng C#. Qua môn học, học viên có thể nắm được các kỹ năng lập trình cơ bản và có thể xây dựng các chương trình ứng dụng với ngôn ngữ C#</li> </ul> </li> <li>➤ <b>Thời gian:</b>40 giờ</li> <li>➤ <b>Kiến thức đạt được:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Học viên có kiến thức cơ bản về lập trình, phương pháp lập trình hướng đối tượng bằng ngôn ngữ lập trình C#</li> <li>- Môn học mang đến cho người học kiến thức cơ bản và nền tảng về lập trình, từ đó giúp học viên có thể dễ dàng tiếp cận với các ngôn ngữ lập trình khác.</li> <li>- Môn học rèn luyện học viên kỹ năng lập trình và vận dụng C# để xây dựng một số ứng dụng tiện ích.</li> <li>- Môn học cung cấp các kỹ năng nâng cao để</li> </ul> </li> </ul>	



		học viên có thể tiếp cận tốt các kỹ thuật lập trình của Microsoft .Net như ASP.Net MVC hay Windows Form.	
4.	Lập trình Python và Trí tuệ nhân tạo	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Đối tượng:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giáo viên tin học hoặc giáo viên phụ trách ôn luyện.</li> </ul> </li> <li>➤ <b>Mục tiêu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khóa học cung cấp những kiến thức từ cơ bản đến nâng cao giúp học viên có thể tự tin sử dụng python trong phát triển các ứng dụng. Ngoài ra, với những kiến thức này học viên hoàn toàn có thể ứng dụng trong phát triển các dự án IoT đòi hỏi xử lý chuyên sâu: machine learning, AI,....</li> </ul> </li> <li>➤ <b>Thời gian:</b>40 giờ</li> <li>➤ <b>Kiến thức đạt được:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổng quan về Python</li> <li>- Giới thiệu về các công cụ lập trình Python và cấu hình cài đặt.</li> <li>- Giới thiệu cấu trúc trong ngôn ngữ lập trình Python để xây dựng ứng dụng.</li> <li>- Các kiểu dữ liệu, toán tử, cấu trúc điều khiển, cấu trúc lặp trong Python.</li> <li>- Tìm hiểu về các thư viện dựng sẵn trong Python.</li> <li>- Tìm hiểu về lưu trữ và xử lý danh sách các phần tử.</li> <li>- Phương thức, module/package.</li> <li>- Làm việc với tập tin và thư mục.</li> <li>- Lập trình hướng đối tượng trong Python.</li> <li>- Xử lý đa luồng trong Python.</li> <li>- Xây dựng ứng dụng với CSDL.</li> <li>- Xây dựng ứng dụng Python với Machine learning/AI.</li> </ul> </li> </ul>	

## 10. Lập trình IoT với Arduino - Sáng chế đồ vật thông minh cơ bản

### ➤ **Đối tượng:**

- Giáo viên tin học hoặc giáo viên phụ trách ôn luyện (THCS – THPT)
- Có kiến thức cơ bản về lập trình C/C++ hoặc ngôn ngữ lập trình khác.
- Yêu thích lĩnh vực CNTT và lập trình nhúng

- **Mục tiêu:**
  - Khóa học cung cấp những kiến thức cơ bản về hệ thống IoT, lập trình nhúng, board mạch Arduino và những ứng dụng của Arduino trong thực tế hiện nay.
  - Ngoài ra khóa học, còn cung cấp cho học viên những nguyên lý trong việc thiết kế, lắp đặt và lập trình các module điện tử thông qua Arduino nhằm tạo ra những sản phẩm có tính thực tế cao.
- **Thời gian:** 40 giờ
- **Kiến thức đạt được:**
  - Cung cấp những kiến thức cơ bản về board mạch Arduino và phương pháp lập trình trên mạch.
  - Cung cấp những nguyên lý về thiết kế, lắp đặt mạch.
  - Cung cấp kỹ năng trong việc tích hợp các module và xây dựng một ứng dụng hoàn chỉnh với Arduino.
  - Cung cấp kiến thức về mạch điện tử, phương pháp thiết kế mạch với phần mềm Proteus.
  - Truyền nhận dữ liệu và đăng ký hệ thống qua cổng Serial
  - Truyền nhận và điều khiển hệ thống với Bluetooth.

## 11. Lập trình IoT với Arduino - Sáng chế đồ vật thông minh nâng cao

- **Đối tượng:**
  - Giáo viên tin học hoặc giáo viên phụ trách ôn luyện (THCS – THPT)
  - Có kiến thức cơ bản về lập trình C/C++ hoặc ngôn ngữ lập trình khác.
  - Có kiến thức về lập trình Arduino cơ bản.
  - Yêu thích lĩnh vực CNTT và lập trình nhúng.
- **Mục tiêu:**
  - Khóa học cung cấp cho học viên những kiến thức về lập trình hệ thống IoT, giao tiếp không dây với Arduino và ESP8266 và những module khác trong giao tiếp không dây. Ngoài ra, khóa học còn cung cấp cho người dùng những kiến thức trong phát triển ứng dụng IoT với board mạch Raspberry Pi mới nhất nhằm bắt kịp thời đại Cách mạng Công nghiệp 4.0.
  - Nội dung khóa học được thiết kế dựa trên những ứng dụng thực tiễn đang được triển khai áp dụng thực tế hoặc trong các dự án nghiên cứu. Thông qua đó, học viên có thể tự xây dựng các hệ thống IoT hoàn chỉnh tùy thuộc vào nhu cầu từng dự án.
- **Thời gian:** 44 giờ
- **Kiến thức đạt được:**
  - Khóa học cung cấp các kiến thức về lập trình hệ thống IoT với board mạch Arduino và Raspberry Pi, xây dựng hệ thống giao tiếp không dây với Wifi, SMS,... Xây dựng hệ thống giám sát, điều khiển và biểu diễn dữ liệu thời

gian thực các hoạt động thông qua giao tiếp không dây: Website, ứng dụng trên di động.

- Cung cấp kiến thức về lập trình Arduino nâng cao.
- Cung cấp kiến thức trong phát triển hệ thống IoT với Raspberry Pi.
- Cung cấp kiến thức về quá trình truyền và nhận dữ liệu thông qua mạng không dây, SMS.
- Cung cấp kiến thức trong việc tích hợp và sử dụng các thư viện mã nguồn mở trong xây dựng các ứng dụng thực tế.
- Cung cấp các kiến thức trong phát triển hệ thống giám sát, điều khiển và biểu diễn dữ liệu.

## 12. Lập trình Python và Trí tuệ nhân tạo

### ➤ **Đối tượng:**

- Giáo viên tin học hoặc giáo viên phụ trách ôn luyện (THCS – THPT)
- Có kiến thức cơ bản về lập trình C/C++ hoặc ngôn ngữ lập trình khác.
- Yêu thích lĩnh vực CNTT và lập trình.

### ➤ **Mục tiêu:**

- Cung cấp cho học viên những kiến thức từ cơ bản đến nâng cao và những kỹ năng cần thiết để lập trình ngôn ngữ Python.
- Môn học cung cấp cho học viên những kiến thức cần thiết để có thể xây dựng giao diện ứng dụng bằng Python
- Xây dựng nền tảng vững chắc về ngôn ngữ lập trình Python để tạo tiền đề cho việc học các kiến thức nâng cao về lập trình Trí tuệ nhân tạo (AI)

### ➤ **Thời gian:** 40 giờ

### ➤ **Kiến thức đạt được:**

- Cung cấp cho học viên những kiến thức từ cơ bản đến nâng cao.
- Giúp học viên rèn luyện kỹ năng lập trình, tư duy logic và kỹ năng xây dựng ứng dụng.
- Cung cấp cho học viên kiến thức và kỹ năng lập trình hướng đối tượng với Python.
- Hiểu được và vận dụng ngôn ngữ Python để xây dựng ứng dụng thông minh.
- Nắm vững kiến thức lập trình Python và thư viện dùng để phát triển ứng dụng trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo.

## 13. Lập trình IoT với Raspberry PI

### ➤ **Đối tượng**

- Giáo viên tin học hoặc giáo viên phụ trách ôn luyện (THCS – THPT)
- Có kiến thức cơ bản về lập trình C/C++, python, hoặc ngôn ngữ lập trình khác.

- Có kiến thức về lập trình Arduino cơ bản.
- Yêu thích lĩnh vực CNTT và lập trình nhúng.

➤ **Mục tiêu**

- Cung cấp những kiến thức cơ bản về hệ thống IoT, lập trình nhúng, board mạch Raspberry Pi và những ứng dụng của Raspberry Pi trong thực tế hiện nay. Ngoài ra, khóa học còn cung cấp cho học viên những nguyên lý trong việc thiết kế, lắp đặt và lập trình các module điện tử thông qua Raspberry Pi nhằm tạo ra những sản phẩm có tính thực tế cao.
- Khóa học cung cấp các kiến thức về phân cứng với máy tính nhúng Raspberry Pi, cách giao tiếp với các thiết bị cảm biến, thiết bị input (pím ấn), thiết bị chấp hành (relay)...Biết cách cài đặt hệ điều hành, cấu hình và lập trình cho Raspberry bằng ngôn ngữ python và node-red. Ngoài ra, học viên hiểu, thiết kế và xây dựng hệ thống giám sát, điều khiển thông minh sử dụng máy tính nhúng Raspberry trên nền tảng công nghệ IoTs thông qua môi trường web.

➤ **Thời gian:** 40 giờ

➤ **Kiến thức đạt được**

**Kiến thức**

- Nắm vững cấu trúc phần cứng máy tính nhúng Raspberry.
- Hiểu các loại cảm biến, ngoại vi thông dụng và cách kết nối với Raspberry.
- Cách cài đặt hệ điều hành, cấu hình, cài đặt module thư viện trên Raspberry.
- Lập trình Python và node-red cho Raspberry.
- Phát triển hệ thống giám sát và điều khiển trên nền tảng Web với giao thức HTTP và Cloud.
- Xử lý ảnh và công nghệ AI cơ bản với Raspberry.

**Kỹ năng**

- Có kỹ năng hiểu và thiết kế được phần cứng hệ thống.
- Có kỹ năng cấu hình và lập trình hệ thống dùng các công cụ khác nhau tùy theo yêu cầu thực tế.
- Có kỹ năng tự phân tích, phát hiện vấn đề và thiết kế ứng dụng IoT trên nền tảng máy tính nhúng Raspberry.
- Có kỹ năng làm việc nhóm và khả năng tự học.

**Thái độ**

- Có đạo đức nghề nghiệp, niềm đam mê và sáng tạo.

**Để có thêm thông tin chi tiết xin vui lòng liên hệ:**

**Trung tâm Công nghệ Phần mềm Đại học Cần Thơ (CUSC)**

**Họ và tên: Võ Minh Thụy**

- Điện thoại: 0932 895 166

- Địa chỉ: 01 Lý Tự Trọng, Q. Ninh Kiều, TP. Cần Thơ

- Email: [vmthuy@ctu.edu.vn](mailto:vmthuy@ctu.edu.vn)