

Số: 1171/QĐ-HV

Hà Nội, ngày 23 tháng 8 năm 2023

## QUYẾT ĐỊNH

### Ban hành Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Công nghệ đa phương tiện

#### GIÁM ĐỐC HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BUU CHÍNH VIỄN THÔNG

Căn cứ Nghị quyết số 22/NQ-HĐHV ngày 12 tháng 4 năm 2021 của Hội đồng học viện về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Quyết định số 393/QĐ-HV ngày 23 tháng 03 năm 2022 của Giám đốc Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông ban hành Quy định xây dựng, cải tiến và phát triển chương trình đào tạo;

Xét đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo và Trưởng khoa Đa phương tiện,

### QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này **Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Công nghệ đa phương tiện, mã số 7329001** của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông (Chi tiết kèm theo).

**Điều 2.** Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Công nghệ đa phương tiện được áp dụng kể từ khóa 2023 trở đi.

**Điều 3.** Quyết định có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

**Điều 4.** Phó Giám đốc Phụ trách Cơ sở Học viện tại Tp. Hồ Chí Minh, Chánh văn phòng, Trưởng các Phòng: Đào tạo, Giáo vụ, Chính trị & Công tác sinh viên, Tài chính kế toán, Quản lý Khoa học công nghệ & hợp tác quốc tế; Trưởng Trung tâm Khảo thí & Đảm bảo chất lượng giáo dục, Trưởng các Khoa đào tạo 1 và 2, Trưởng Bộ môn Marketing và Trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định./.

#### Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Bộ GD&ĐT (để b/c);
- Bộ TT&TT (để b/c);
- Ban Giám đốc HV;
- Lưu VT, ĐT (03).



# KHUNG CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC NGÀNH CÔNG NGHỆ ĐA PHƯƠNG TIỆN

(Kèm theo Quyết định số 1171/QĐ-HV ngày 28 tháng 8 năm 2023 của Giám đốc Học viện)

## I. GIỚI THIỆU VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

- Tên ngành (tiếng Việt): **Công nghệ Đa phương tiện**
- Tên ngành (tiếng Anh): **Multimedia Technology**
- Mã số ngành: **7329001**
- Trình độ đào tạo: **Đại học**
- Thời gian đào tạo: **4,5 năm**
- Hình thức đào tạo: **Chính quy**

## II. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

### 2.1. Mục tiêu chung (Goals)

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ đa phương tiện của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông được thiết kế và xây dựng nhằm đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo trong quá trình chuyển đổi số cho đất nước, góp phần phát triển đất nước và mang đến một không gian học tập suốt đời.

Sinh viên ngành Công nghệ đa phương tiện có kiến thức chuyên sâu về thiết kế và phát triển ứng dụng đa phương tiện, sử dụng tốt tiếng Anh trong học tập và công tác chuyên môn, có tư duy phân tích và đổi mới sáng tạo, có phẩm chất, năng lực tự chủ và khả năng thích ứng với môi trường làm việc đa văn hóa, đáp ứng tốt nhu cầu của thị trường lao động trong nước và nước ngoài trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0; phù hợp với Tâm nhìn và Sứ mạng, đảm bảo Triết lý giáo dục “Tri thức – Sáng tạo – Đạo đức – Trách nhiệm” của Học viện.

Sinh viên sau khi tốt nghiệp sẽ được cấp bằng **Kỹ sư Công nghệ Đa phương tiện** của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông.

### 2.2. Mục tiêu cụ thể (Program Objectives - POs)

#### 2.2.1. Về kiến thức

**PO1:** Có kiến thức cơ bản về đạo đức, tư tưởng, chính trị, pháp luật để thực hiện tốt trách nhiệm công dân đối với đất nước và xã hội.

**PO2:** Có kiến thức cơ sở ngành về khoa học tự nhiên, công nghệ thông tin, thiết kế đồ họa, quay dựng và kỹ xảo đa phương tiện để có thể tham gia vào quá trình thiết kế và phát triển các sản phẩm phần mềm và nội dung số.

**PO3:** Có kiến thức chuyên sâu để xây dựng và quản lý các dự án phát triển các phần mềm và nội dung số trong lĩnh vực công nghệ Đa phương tiện.

#### 2.2.2. Về kỹ năng

*PO4:* Có kỹ năng khai thác các công nghệ mới để sản xuất các sản phẩm phần mềm và nội dung số trong lĩnh vực Công nghệ Đa phương tiện.

*PO5:* Có kỹ năng quản lý và vận hành các dự án sản xuất các sản phẩm phần mềm và nội dung số trong lĩnh vực Công nghệ Đa phương tiện.

*PO6:* Có kỹ năng phân tích, trình bày và phản biện dựa trên cơ sở lý thuyết và thực nghiệm.

### **2.2.3. Về thái độ**

*PO7:* Có phẩm chất đạo đức tốt, tính kỷ luật cao, biết làm việc tập thể theo nhóm, theo dự án, say mê khoa học và luôn tự rèn luyện nâng cao phẩm chất chính trị và năng lực chuyên môn.

*PO8:* Hiểu biết về các giá trị đạo đức và nghề nghiệp, ý thức về những vấn đề đương đại, hiểu rõ vai trò của lĩnh vực Công nghệ Đa phương tiện trong bối cảnh kinh tế, môi trường, xã hội toàn cầu và trong bối cảnh riêng của đất nước.

*PO9:* Ý thức được sự cần thiết phải thường xuyên học tập nâng cao trình độ, có năng lực chuyên môn và khả năng ngoại ngữ để tự học suốt đời.

### **2.2.4. Về trình độ ngoại ngữ và tin học**

*PO10:* Đạt trình độ tiếng Anh ở mức 450 điểm TOEIC quốc tế trở lên hoặc tương đương để có thể sử dụng trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và tác nghiệp chuyên môn.

*PO11:* Sử dụng tốt các công cụ tin học cơ bản và nâng cao thuộc lĩnh vực chuyên môn thiết kế và phát triển ứng dụng đa phương tiện.

### **2.2.5. Về vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp**

Sau khi tốt nghiệp sinh viên có thể đảm nhận tốt các vị trí như sau:

**Vị trí 1 (VT1):** Các vị trí việc làm thuộc nhóm thiết kế Đa phương tiện như: Chuyên gia phát triển nội dung số, Chuyên viên thiết kế đồ họa, chuyên viên thiết kế hình động (Animator), chuyên viên thiết kế trải nghiệm người dùng( UX research-UX design), chuyên viên thiết kế giao diện người dùng (UI designer), chuyên viên thiết kế kỹ xảo hình ảnh ( VFX designer), chuyên viên thiết kế đồ họa Game ( Game artist), chuyên viên thiết kế quảng cáo, chuyên viên thiết kế ấn phẩm điện tử, chuyên viên vẽ minh họa.

**Vị trí 2 (VT2):** Các vị trí việc làm thuộc nhóm Quản lý dự án; Giám đốc sáng tạo; Đạo diễn hình ảnh; Trưởng nhóm thiết kế.

**Vị trí 3 (VT3):** Các vị trí việc làm thuộc nhóm phát triển ứng dụng đa phương tiện như: Chuyên gia phát triển website; Lập trình viên phát triển Games; Chuyên gia xử lý dữ liệu Text/ Image/Audio/Video; Chuyên gia phát triển sản phẩm mô phỏng 3D, sản phẩm thực tại ảo (VR), thực tại tăng cường (AR), thực tại hỗn hợp (MR), thực tại mở rộng (XR); Chuyên gia mô hình hóa, số hóa; Chuyên gia phát triển các ứng dụng di động (App); Chuyên gia quản lý dự án phát triển ứng dụng đa phương tiện; Chuyên gia tích hợp hệ thống đa phương tiện theo mô hình Metaverse. ✓

**Vị trí 4 (VT4):** Viên chức làm việc tại các đơn vị sự nghiệp công lập bao gồm các chức danh: chuyên viên thiết kế và phát triển sản phẩm nội dung số, hệ thống đa phương tiện; cán bộ giảng dạy tại các Trung tâm nghiên cứu và các cơ sở đào tạo.

**Vị trí 5 (VT5):** Nghiên cứu viên: trở thành cán bộ nghiên cứu, có khả năng tiếp tục học tập nâng cao trình độ ở các bậc học cao hơn như ThS, TS để phục vụ công tác nghiên cứu, giảng dạy về thiết kế và phát triển ứng dụng đa phương tiện tại các viện, trung tâm và cơ sở đào tạo.

### **III. CHUẨN ĐẦU RA (Learning Outcomes – LOs)**

#### **3.1. Chuẩn về kiến thức**

##### **3.1.1. Kiến thức chung**

LO1: Hiểu được kiến thức cơ bản về lý luận chính trị, triết học Mác-Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh; kiến thức cơ bản về pháp luật, an ninh quốc phòng để giải thích các vấn đề kinh tế - xã hội trong thực tiễn.

LO2: Hiểu được các kiến thức về Toán học, Tin học cơ sở làm nền tảng cho học tập kiến thức ngành.

LO3: Vận dụng được các nguyên lý thiết kế cơ bản trên các nền tảng phần mềm đối với các loại hình đồ họa 2D&3D, biên tập video và audio, tạo kỹ xảo hình ảnh, thiết kế chuyển động, thiết kế đồ họa 2D&3D, thiết kế tương tác.

LO4: Vận dụng được các kiến thức nền tảng phục vụ cho việc phát triển các ứng dụng đa phương tiện bao gồm Lập trình máy tính, Xử lý dữ liệu Đa phương tiện, Bản quyền số, Tổ chức sản xuất sản phẩm Đa phương tiện.

##### **3.1.2. Kiến thức theo chuyên ngành**

###### **Chuyên ngành Thiết kế Đa phương tiện**

LO5a: Vận dụng được các kiến thức về nguyên lý thị giác và lý thuyết thiết kế, thiết kế tương tác và nghệ thuật diễn hoạt hình ảnh đối với các loại hình dữ liệu đồ họa 2D&3D trong việc thiết kế các sản phẩm nội dung số.

LO6a: Có khả năng sáng tạo trong việc áp dụng các quy trình liên quan đến thiết kế trực quan (Visual design).

###### **Chuyên ngành Phát triển ứng dụng Đa phương tiện**

LO5b: Tổng hợp được các kiến thức chuyên sâu để phân tích, thiết kế, phát triển và kiểm thử để phát triển các phần mềm ứng dụng đa phương tiện tương tác như Web, Game, ứng dụng VR/AR, tạo kỹ xảo âm thanh và hình ảnh trong các lĩnh vực điện ảnh, truyền hình.

LO6b: Vận dụng được các kiến thức chuyên sâu để xử lý và phân tích dữ liệu (văn bản, hình ảnh, âm thanh, video) phục vụ cho việc phát triển các phần mềm ứng dụng đa phương tiện.

#### **3.2. Chuẩn về kỹ năng**

##### **3.2.1. Kỹ năng chuyên môn**

### **Chuyên ngành Thiết kế Đa phương tiện**

LO7a: Có kỹ năng khai thác các công nghệ và trang thiết bị hiện đại trong thiết kế với các loại hình dữ liệu đồ họa 2D&3D, đồ họa tương tác và kỹ xảo hình ảnh.

LO8a: Có kỹ năng quản lý, lập kế hoạch, phân bổ nguồn lực và thực hiện các dự án thiết kế.

LO9a: Có kỹ năng phát hiện, phân tích và xử lý thông tin để giải quyết các vấn đề trong việc thiết kế và sáng tạo các sản phẩm đồ họa 2D&3D, đồ họa tương tác và kỹ xảo hình ảnh.

### **Chuyên ngành Phát triển ứng dụng Đa phương tiện**

LO7b: Có kỹ năng khai thác các công nghệ và các trang thiết bị hiện đại trong việc phát triển các phần mềm ứng dụng đa phương tiện có tính tương tác cao như Web, Game, VR/AR và các ứng dụng trong lĩnh vực Công nghệ Đa phương tiện khác.

LO8b: Có kỹ năng quản lý, lập kế hoạch, phân bổ nguồn lực và thực hiện các dự án phát triển phần mềm ứng dụng đa phương tiện.

LO9a: Có kỹ năng phát hiện, phân tích và xử lý thông tin để giải quyết các vấn đề trong việc phát triển các phần mềm ứng dụng đa phương tiện có tính tương tác cao như Web, Game, VR/AR và các ứng dụng trong lĩnh vực Công nghệ Đa phương tiện khác.

#### **3.2.2. Kỹ năng mềm**

LO10: Có kỹ năng giao tiếp và thuyết trình tốt thể hiện qua việc trình bày rõ ràng, tự tin và thuyết phục các vấn đề liên quan đến chuyên môn và các vấn đề kinh tế xã hội;

LO11: Kỹ năng làm việc nhóm: biết thành lập và tổ chức tốt công việc theo nhóm.

LO12: Có phương pháp làm việc khoa học và chuyên nghiệp, tư duy phân tích và giải quyết vấn đề, tư duy sáng tạo, lập kế hoạch và tổ chức công việc.

LO13: Đạt trình độ tiếng Anh 450 điểm TOEIC quốc tế hoặc tương đương; Có khả năng sử dụng tiếng Anh phục vụ học tập, nghiên cứu, hoà nhập nhanh với cộng đồng công nghệ thông tin khu vực và quốc tế sau khi ra trường.

LO14: Sử dụng thành thạo công cụ máy tính phục vụ công việc, học tập và nghiên cứu.

#### **3.3. Chuẩn về Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm**

LO15: Có ý thức nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, chủ động sáng tạo, có ý thức và năng lực hợp tác trong công việc.

LO16: Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ.

LO17: Hiểu biết về các giá trị đạo đức và nghề nghiệp, tính kỷ luật cao, ý thức về những vấn đề đương đại, hiểu rõ vai trò của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh kinh tế, môi trường, xã hội toàn cầu và trong bối cảnh riêng của đất nước. ✓

#### IV. MA TRẬN CHUẨN ĐẦU RA VÀ MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

TT	Mục tiêu											
	CĐR	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
1	LO1	x										
2	LO2		x									
3	LO3		x									
4	LO4		x									
5	LO5a			x								
6	LO5b			x								
7	LO6a			x								
8	LO6b			x								
9	LO7a				x							
10	LO7b				x							
11	LO8a					x						
12	LO8b					x						
13	LO9a						x					
14	LO9b						x					
15	LO10						x					
16	LO11					x		x				
17	LO12					x	x	x				
18	LO13										x	
19	LO14											x
20	LO15								x	x		
21	LO16								x	x		
22	LO17							x	x	x		

#### V. BẢNG MỨC ĐỘ NĂNG LỰC MONG MUỐN CỦA CHUẨN ĐẦU RA

TT	NLMM(*)	Môn học	Ghi chú
<b>1</b>		<b>KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG</b>	
<b>1.1</b>		<b>Lý luận chính trị</b>	
1.1.1	(3)	Triết học Mác - Lênin	
1.1.2	(3)	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	
1.1.3	(3)	Tư tưởng Hồ Chí Minh	
1.1.4	(3)	Chủ nghĩa xã hội khoa học	
1.1.5	(3)	Lịch sử Đảng cộng sản Việt nam	
<b>1.2</b>		<b>Khối kiến thức khoa học tự nhiên và xã hội</b>	
1.2.1	(3)	Toán cao cấp 1	
1.2.2	(3)	Toán cao cấp 2	
1.2.3	(3)	Toán rời rạc 1	
1.2.4	(3)	Xác suất thống kê	
1.2.5	(3)	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	
<b>2</b>		<b>KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP</b>	
<b>2.1</b>		<b>Khối kiến thức cơ sở ngành</b>	
2.1.1	(3)	Cơ sở tạo hình	
2.1.2	(3)	Nhập môn Đa phương tiện	
2.1.3	(3)	Kỹ thuật nhiếp ảnh	

TT	NLMM(+)	Môn học	Ghi chú
2.1.4	(3)	Mỹ thuật cơ bản	
2.1.5	(3)	Thiết kế đồ họa	
2.1.6	(3)	Xử lý và truyền thông đa phương tiện	
2.1.7	(3)	Kỹ thuật quay phim	
2.1.8	(3)	Ngôn ngữ lập trình C++	
2.1.9	(3)	Thiết kế hình động 1	
2.1.10	(3)	Thiết kế tương tác đa phương tiện	
2.1.11	(3)	Thiết kế đồ họa 3D	
2.1.12	(3)	Nhập môn Công nghệ phần mềm	
2.1.13	(3)	Thiết kế Web cơ bản	
2.1.14	(3)	Kỹ xảo đa phương tiện	
2.1.15	(3)	Dựng audio và video phi tuyến	
2.1.16	(3)	Tổ chức sản xuất sản phẩm đa phương tiện	
2.1.17	(3)	Kịch bản đa phương tiện	
2.1.18	(3)	Bản quyền số	
2.1.19	(3)	Ngôn ngữ lập trình Java	
2.1.20	(3)	Kỹ thuật âm thanh	
2.1.21	(3)	Mỹ học	
<b>2.2</b>		<b>Khối kiến thức chuyên ngành</b>	
		<b>CHUYÊN NGÀNH PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG</b>	
2.2.1	(3)	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	
2.2.2	(3)	Kiến trúc máy tính và hệ điều hành	
2.2.3	(3)	Cơ sở dữ liệu	
2.2.4	(3)	Kỹ thuật đồ họa	
2.2.5	(3)	Lập trình âm thanh	
2.2.6	(3)	Lập trình Web	
2.2.7	(3)	Xử lý ảnh và video	
2.2.8	(3)	Chuyên đề Phát triển ứng dụng đa phương tiện	
2.2.9	(3)	Lập trình Game cơ bản	
2.2.10	(4)	Lập trình ứng dụng trên đầu cuối di động	
2.2.11	(3)	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm	
2.2.12	(4)	Phát triển ứng dụng thực tại ảo	
2.2.13	(3)	Khai phá dữ liệu đa phương tiện	
2.2.14	(4)	Thực tập chuyên sâu	
2.2.15	(4)	Kỹ thuật lập trình ứng dụng đa phương tiện	
2.2.16	(4)	Thiết kế và tổ chức sản xuất sản phẩm đa phương tiện	
2.2.17	(3)	Lập trình mạng với C++	
2.2.18	(4)	Lập trình ứng dụng đa phương tiện	
2.2.19	(3)	Thị giác máy tính	
2.2.20	(3)	Thiết kế Game	
2.2.21	(3)	An toàn thông tin	
2.2.22	(4)	Lập trình Game nâng cao	
		<b>CHUYÊN NGÀNH THIẾT KẾ ĐA PHƯƠNG TIỆN</b>	
2.2.1	(4)	Cơ sở tạo hình nâng cao	
2.2.2	(3)	Kịch bản phân cảnh	

TT	NLMM(*)	Môn học	Ghi chú
2.2.3	(4)	Thiết kế sản phẩm đa phương tiện	
2.2.4	(3)	Nghệ thuật đồ họa chữ (Typography)	
2.2.5	(4)	Thiết kế ứng dụng trên đầu cuối di động	
2.2.6	(3)	Thiết kế ấn phẩm điện tử 1	
2.2.7	(4)	Thiết kế hình động 3D	
2.2.8	(4)	Chuyên đề Thiết kế đa phương tiện	
2.2.9	(3)	Thiết kế game	
2.2.10	(4)	Thiết kế hình động 2	
2.2.11	(4)	Đồ án thiết kế sản phẩm Đa phương tiện	
2.2.12	(3)	Luật xa gần	
2.2.13	(3)	Tư duy thiết kế	
2.2.14	(4)	Thực tập chuyên sâu	
2.2.15	(4)	Thiết kế đồ họa nâng cao	
2.2.16	(4)	Thiết kế hoạt hình nâng cao	
2.2.17	(3)	Thiết kế giao diện người dùng	
2.2.18	(3)	Mỹ thuật nâng cao	
2.2.19	(3)	Lịch sử Mỹ thuật và Thiết kế	
2.2.20	(3)	Thiết kế nhận diện thương hiệu	
2.2.21	(4)	Thiết kế tương tác đa phương tiện nâng cao	
2.2.22	(4)	Thiết kế ấn phẩm điện tử 2	
<b>3.</b>		<b>NGOẠI NGỮ VÀ TIN HỌC</b>	
3.2.1	(3)	Tiếng Anh (Course 1)	
3.2.2	(3)	Tiếng Anh (Course 2)	
3.2.3	(3)	Tiếng Anh (Course 3)	
3.2.4	(3)	Tiếng Anh (Course 3 plus)	
3.2.5	(3)	Tin học cơ sở 1	
3.2.6	(3)	Tin học cơ sở 2	
<b>4</b>		<b>KỸ NĂNG MỀM</b>	
4.3.1	3	Kỹ năng thuyết trình	
4.3.2	3	Kỹ năng làm việc nhóm	
4.3.3	3	Kỹ năng tạo lập Văn bản	
4.3.4	3	Kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc	
4.3.5	3	Kỹ năng giao tiếp và ứng xử	
4.3.6	3	Kỹ năng giải quyết vấn đề	
4.3.7	3	Kỹ năng tư duy sáng tạo	

(\*) Năng lực mong muốn (NLMM) được đánh giá trên thang Bloom với điểm 1-6 (1 – Nhớ; 2 – Hiểu; 3 – Vận dụng; 4 – Phân tích; 5 – Đánh giá; 6 – Sáng tạo). NLMM được phân tích và đề xuất dựa trên cơ sở các kết quả khảo sát ý kiến của các đơn vị sử dụng lao động đối với sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ Đa phương tiện, cũng như ý kiến các chuyên gia về khung chương trình đào tạo.