

Số: 1172/QĐ-HV

Hà Nội, ngày 23 tháng 8 năm 2023

## QUYẾT ĐỊNH

### Ban hành Chương trình giáo dục đại học ngành Công nghệ đa phương tiện trình độ đại học hệ chính quy

#### GIÁM ĐỐC HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU 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 **Chương trình giáo dục đại học ngành Công nghệ đa phương tiện, mã số 7329001** trình độ đại học hệ chính quy của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông (Chi tiết kèm theo).

**Điều 2.** Chương trình giáo dục 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).



## CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

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

(Kèm theo Quyết định số *112/QĐ-HV* ngày *28* tháng *8* năm 2023 của Giám đốc Học viện)

### I. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

#### 1.1. Mục tiêu chung (Goals)

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ đa phương tiện của Học viện Công nghệ Bru 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 Tầm nhìn và Sứ mạng, đảm bảo Triết lý giáo dục “Trí 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 Bru chính Viễn thông.

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

##### 1.2.1. 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.

### **1.2.2. 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.

### **1.2.3. 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.

### **1.2.4. 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 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.

### **1.2.5. 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.

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

### **2.1. Chuẩn về kiến thức**

#### **2.1.1. 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.

#### **2.1.2. 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.

### **2.2. Chuẩn về kỹ năng**

#### **2.2.1. 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 hoạ 2D&3D, đồ hoạ 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 hoạ 2D&3D, đồ hoạ 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.

#### **2.2.2. 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.

LO16: Đạt trình độ tiếng Anh 450 điểm TOEIC quốc tế trở lên 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.

LO17: Sử dụng thành thạo công cụ máy tính phục vụ công việc, học tập và nghiên cứu.

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

LO13: Có ý thức nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, chủ động sáng tạo, có ý thức và năng lực hợp tác trong công việc.

LO14: 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.

LO15: 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.

**III. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA: 152 tín chỉ** (không bao gồm cả Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng và các môn Kỹ năng mềm).

**IV. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH VÀ YÊU CẦU ĐÀO TẠO:** Là người đã tốt nghiệp THPT hoặc tương đương, tham dự và trúng tuyển (đạt các yêu cầu đầu vào) trong kỳ tuyển sinh đại học hệ chính quy với tổ hợp xét tuyển: Toán – Lý – Hóa (A00) hoặc Toán – Lý – Anh (A01) hoặc Toán - Văn - Anh (D01) hoặc các phương án xét tuyển riêng của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông.

## **V. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP**

### **5.1. Quy trình đào tạo**

Chương trình đào tạo được tổ chức thực hiện trong 4.5 năm gồm 9 học kỳ, trong đó 8 học kỳ tích lũy kiến thức tại Học viện và 01 kỳ thực tập chuyên sâu, thực tập thực tế tại doanh nghiệp. Cuối khóa, sinh viên làm Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp hoặc hoàn thành các học phần thay thế tốt nghiệp.

Sinh viên được đào tạo theo phương thức đào tạo tín chỉ, áp dụng Quy chế đào tạo tín chỉ hiện hành của Bộ Giáo dục & Đào tạo và của Học viện.

### **5.2. Công nhận tốt nghiệp**

Kết thúc khóa học, sinh viên được công nhận tốt nghiệp và cấp bằng Kỹ sư ngành Công nghệ Đa phương tiện trình độ đại học hệ chính quy khi đã hội tụ đủ các tiêu chuẩn theo quy chế đào tạo đại học theo hệ thống tín chỉ.

## **VI. THANG ĐIỂM: Theo thang điểm tín chỉ**

Điểm chữ (A, B, C, D, F) và thang điểm 4 quy đổi tương ứng được sử dụng để đánh giá kết quả học tập chính thức. Thang điểm 10 được sử dụng để đánh giá điểm thành phần của các môn học/học phần.

	Thang điểm 10 (điểm thành phần)	Thang điểm 4	
		Điểm chữ	Điểm số
Điểm đạt	Từ 9,0 đến 10,0	A+	4,0
	Từ 8,5 đến 8,9	A	3,7
	Từ 8,0 đến 8,4	B+	3,5
	Từ 7,0 đến 7,9	B	3,0
	Từ 6,5 đến 6,9	C+	2,5
	Từ 5,5 đến 6,4	C	2,0
	Từ 5,0 đến 5,4	D+	1,5
	Từ 4,0 đến 4,9	D	1,0
Không đạt	Dưới 4,0	F	0,0

**Loại đạt không phân mức** (áp dụng cho các học phần đạt, không tính vào điểm trung bình học tập): Từ 5,0 điểm trở lên, điểm chữ là P

## **VII. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

## 7.1. Cấu trúc chương trình đào tạo

STT	KHỐI KIẾN THỨC	TÍN CHỈ
1	Kiến thức giáo dục đại cương	
1.1	<i>Khối kiến thức chung</i>	29
1.1.1	<i>Lý luận chính trị</i>	11
1.1.2	<i>Tiếng Anh</i>	14
1.1.3	<i>Tin học</i>	4
1.2	<i>Khối kiến thức khoa học tự nhiên và xã hội</i>	13
2	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	98
2.1	<i>Kiến thức cơ sở (nhóm ngành và ngành)</i>	50
2.2	<i>Kiến thức chuyên ngành</i>	48
3	Thực tập và tốt nghiệp	12
<b>Tổng cộng</b>		<b>152</b>

## 7.2. Nội dung chương trình đào tạo

### 7.2.1. Khối kiến thức chung

TT	Tên môn học	Mã số môn học	Số tín chỉ	Lên lớp		Thí nghiệm / Thực hành (tiết)	Tự học	Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết (tiết)	Chữa bài tập / Thảo luận (tiết)			
1	Triết học Mác - Lênin	BAS1150	3	34	10		1	
2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	BAS1151	2	24	6			
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	BAS1152	2	24	6			
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	BAS1122	2	24	6			
5	Lịch sử Đảng cộng sản Việt nam	BAS1153	2	24	6			
6	Tiếng Anh (Course 1)	BAS1157	4					
7	Tiếng Anh (Course 2)	BAS1158	4					
8	Tiếng Anh (Course 3)	BAS1159	4					
9	Tiếng Anh (Course 3 plus)	BAS1160	2					
10	Tin học cơ sở 1	INT1154	2	20	4	4	2	
11	Tin học cơ sở 2	INT1155	2	20	4	4	2	
<b>Tổng:</b>			<b>29</b>					
<b>Kiến thức giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng</b>								
1	Giáo dục thể chất 1	BAS1106	2	2		26	2	
2	Giáo dục thể chất 2	BAS1107	2	2		26	2	
3	Giáo dục Quốc phòng	BAS1105	7,5					
<b>Kiến thức kỹ năng (chọn 3/7)</b>								

TT	Tên môn học	Mã số môn học	Số tín chỉ	Lên lớp		Thí nghiệm /Thực hành (tiết)	Tự học	Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết (tiết)	Chữa bài tập /Thảo luận (tiết)			
1	Kỹ năng thuyết trình	SKD1101	1	6	8		1	
2	Kỹ năng làm việc nhóm	SKD1102	1	6	8		1	
3	Kỹ năng tạo lập Văn bản	SKD1103	1	6	8		1	
4	Kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc	SKD1104	1	6	8		1	
5	Kỹ năng giao tiếp và ứng xử	SKD1105	1	6	8		1	
6	Kỹ năng giải quyết vấn đề	SKD1106	1	6	8		1	
7	Kỹ năng tư duy sáng tạo	SKD1107	1	6	8		1	

### 7.2.2. Khối kiến thức khoa học tự nhiên và xã hội

TT	Tên môn học	Mã số môn học	Số tín chỉ	Lên lớp		Thí nghiệm /Thực hành (tiết)	Tự học	Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết (tiết)	Chữa bài tập /Thảo luận (tiết)			
12	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	SKD1108	2	18	6		6	
13	Toán cao cấp 1	BAS1219	2	24	6			
14	Toán cao cấp 2	BAS1220	2	24	6			
15	Toán rời rạc 1	INT1358	3	36	8		1	
16	Xác suất thống kê	BAS1226	2	24	6			
17	Pháp luật đại cương	BSA1221	2	24	6			
	<b>Tổng:</b>		<b>13</b>					

### 7.2.3. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

#### 7.2.3.1. Khối kiến thức cơ sở

TT	Tên môn học	Mã số môn học	Số tín chỉ	Lên lớp		Thí nghiệm /Thực hành (tiết)	Tự học	Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết (tiết)	Chữa bài tập /Thảo luận (tiết)			
18	Cơ sở tạo hình	MUL1238	3	32	12		1	
19	Nhập môn Đa phương tiện	MUL1320	2	24	6			
20	Kỹ thuật nhiếp ảnh	MUL13122	2	24	6			



TT	Tên môn học	Mã số môn học	Số tín chỉ	Lên lớp		Thí nghiệm /Thực hành (tiết)	Tự học	Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết (tiết)	Chữa bài tập /Thảo luận (tiết)			
21	Mỹ thuật cơ bản	MUL13149	3	32	12		1	
22	Thiết kế đồ họa	MUL13150	3	32	12		1	
23	Xử lý và truyền thông đa phương tiện	MUL1307	2	24	6			
24	Kỹ thuật quay phim	MUL1314	3	32	12		1	
25	Ngôn ngữ lập trình C++	INT1339	3	30	8	6	1	
26	Thiết kế hình động 1	MUL14134	3	28	12	4	1	
27	Thiết kế tương tác đa phương tiện	MUL13151	3	32	12		1	
28	Thiết kế đồ họa 3D	MUL1454	3	32	12		1	
29	Nhập môn Công nghệ phần mềm	INT1340	3	36	8		1	
30	Thiết kế Web cơ bản	MUL13152	3	32	12		1	
31	Kỹ xảo đa phương tiện	MUL1415	2	24	6			
32	Dựng audio và video phi tuyến	MUL13124	3	36	8		1	
33	Tổ chức sản xuất sản phẩm đa phương tiện	MUL1422	2	24	6			
34	Kịch bản đa phương tiện	MUL1423	2	24	6			
35	Bản quyền số	MUL13148	2	24	6			
<b>Học phần tự chọn (chọn 1/3 môn)</b>								
36	Ngôn ngữ lập trình Java	INT13108	3	32	8	4	1	
37	Kỹ thuật âm thanh	MUL1312	3	36	8		1	
38	Mỹ học	MUL14143	3	32	12		1	
<b>Tổng:</b>			<b>50</b>					

### 7.2.3.2. Khối kiến thức chuyên ngành

#### Chuyên ngành Phát triển ứng dụng đa phương tiện

TT	Tên môn học	Mã số môn học	Số tín chỉ	Lên lớp		Thí nghiệm /Thực hành (tiết)	Tự học	Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết (tiết)	Chữa bài tập /Thảo luận (tiết)			
39	Kiến trúc máy tính và hệ điều hành	INT1325	2	24	6			
40	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	INT1306	3	32	8	4	1	
41	Cơ sở dữ liệu	INT1313	3	32	8	4	1	
42	Kỹ thuật đồ họa	INT13111	3	32	8	4	1	

TT	Tên môn học	Mã số môn học	Số tín chỉ	Lên lớp		Thí nghiệm /Thực hành (tiết)	Tự học	Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết (tiết)	Chữa bài tập /Thảo luận (tiết)			
43	Lập trình âm thanh	MUL14126	2	24	6			
44	Lập trình Web	INT1434	3	30	8	6	1	
45	Xử lý ảnh và video	MUL14125	3	32	8	4	1	
46	Chuyên đề Phát triển ứng dụng đa phương tiện	MUL1451	1	14			1	
47	Lập trình Game cơ bản	MUL1446	3	32	8	4	1	
48	Lập trình ứng dụng trên đầu cuối di động	MUL1448	3	32	8	4	1	
49	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm	INT14188	3	36	8		1	
50	Phát triển ứng dụng thực tại ảo	MUL14129	3	32	12		1	
51	Khai phá dữ liệu đa phương tiện	MUL14130	3	32	8	4	1	
52	Thực tập chuyên sâu	MUL14204	4	2	28	30		
<b>Học phần tự chọn (chọn 3/6môn)</b>								
53	Lập trình mạng với C++	INT13110	3	32	8	4	1	
54	Lập trình ứng dụng đa phương tiện	MUL14123	3	32	12		1	
55	Thị giác máy tính	ELE14104	3	32	8	4	1	
56	Thiết kế Game	MUL14127	3	32	12		1	
57	An toàn thông tin	INT14165	3	32	8	4	1	
58	Lập trình Game nâng cao	MUL1483	3	32	8	4	1	
<b>Tổng:</b>			<b>48</b>					
<b>Học phần thay thế tốt nghiệp</b>								
59	Kỹ thuật lập trình ứng dụng đa phương tiện	MUL14146	3	30	12	2	1	
60	Thiết kế và tổ chức sản xuất sản phẩm đa phương tiện	MUL1484	3	36	8		1	

### Chuyên ngành Thiết kế đa phương tiện

TT	Tên môn học	Mã số môn học	Số tín chỉ	Lên lớp		Thí nghiệm /Thực hành (tiết)	Tự học	Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết (tiết)	Chữa bài tập /Thảo luận (tiết)			
39	Cơ sở tạo hình nâng cao	MUL14132	3	32	12		1	
40	Kịch bản phân cảnh	MUL14144	3	32	12		1	
41	Thiết kế sản phẩm đa phương tiện	MUL14135	3	32	12		1	

TT	Tên môn học	Mã số môn học	Số tín chỉ	Lên lớp		Thí nghiệm /Thực hành (tiết)	Tự học	Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết (tiết)	Chữa bài tập /Thảo luận (tiết)			
42	Nghệ thuật đồ họa chữ (Typography)	MUL14136	3	32	12		1	
43	Thiết kế ứng dụng trên đầu cuối di động	MUL14153	3	32	12		1	
44	Thiết kế ấn phẩm điện tử 1	MUL14138	3	32	12		1	
45	Thiết kế hình động 3D	MUL14145	3	32	12		1	
46	Chuyên đề Thiết kế đa phương tiện	MUL1465	1	14			1	
47	Thiết kế game	MUL14127	3	32	12		1	
48	Thiết kế hình động 2	MUL14140	3	32	12		1	
49	Đồ án thiết kế sản phẩm Đa phương tiện	MUL14141	2	24	6			
50	Luật xa gần	MUL14131	3	32	12		1	
51	Tư duy thiết kế	MUL14216	2	24	6			
52	Thực tập chuyên sâu	MUL14204	4	2	28	30		
<b>Học phần tự chọn (chọn 3/6 môn)</b>								
53	Thiết kế giao diện người dùng	MUL14155	3	32	12		1	
54	Mỹ thuật nâng cao	MUL14156	3	32	12		1	
55	Lịch sử Mỹ thuật và Thiết kế	MUL14142	3	32	12		1	
56	Thiết kế nhận diện thương hiệu	MUL1459	3	36	8		1	
57	Thiết kế tương tác đa phương tiện nâng cao	MUL14137	3	32	8	4	1	
58	Thiết kế ấn phẩm điện tử 2	MUL14139	3	32	12		1	
<b>Tổng:</b>			48					
<b>Học phần thay thế tốt nghiệp</b>								
59	Thiết kế đồ họa nâng cao	MUL1485	3	30	14		1	
60	Thiết kế hoạt hình nâng cao	MUL1486	3	30	14		1	

**7.2.4. Thực tập tốt nghiệp (mã MUL15217, 6 TC) và Khóa luận tốt nghiệp (mã MUL15218, 6 TC) hoặc học các học phần thay thế tốt nghiệp (6 TC)**

## VIII. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

**8.1. Kế hoạch học tập chuẩn (Chi tiết kèm theo)**

**8.2. Tiến trình học tập chuẩn (Chi tiết kèm theo)**

**8.3. Danh sách các môn học tiên quyết, trước sau hoặc song hành (Chi tiết kèm theo)**

## IX. MÔ TẢ TÓM TẮT CÁC MÔN HỌC CỐT LÕI

**9.1. Cơ sở tạo hình**

*Mã môn học:* MUL1238

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học cung cấp hệ thống các kiến thức về thị giác và thực hành về màu sắc, bố cục tạo hình trên mặt phẳng. Sinh viên nhận thức được tổng hợp về các giá trị trật tự của nguyên lý tạo hình trên mặt phẳng. Môn học này tập trung vào hai nội dung chính: Những kiến thức cơ bản về nhận thức thị giác, các yếu tố tạo hình trong mỹ thuật, những nguyên tắc trong tạo hình mỹ thuật trên mặt phẳng; Các kỹ năng pha màu, hòa sắc, tạo chất, tạo không gian, biết cách sắp xếp bố cục trên mặt phẳng và biết phân tích tác phẩm tạo hình.

## **9.2. Nhập môn đa phương tiện**

*Mã môn học:* MUL1320

*Số tín chỉ:* 2

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học cung cấp cho sinh viên những khái niệm tổng quát về đa phương tiện (ĐPT): Sinh viên nắm được những khái niệm cơ bản về ĐPT, lịch sử phát triển, các kiến thức tổng quát về phát triển các sản phẩm ĐPT tiêu biểu, xu hướng và một số ứng dụng sản phẩm đa phương tiện. Ngoài ra, môn học giới thiệu một số công cụ để xây dựng một số sản phẩm đa phương tiện đơn giản và quy trình phát triển một số sản phẩm đa phương tiện đơn giản.

## **9.3. Kỹ thuật nhiếp ảnh**

*Mã môn học:* MUL13122

*Số tín chỉ:* 2

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quan về cấu tạo cơ bản của một chiếc máy ảnh, nguyên lý hoạt động của nó; giới thiệu về các thành phần, phân loại, đặc điểm của ống kính; các chế độ hoạt động chính của một chiếc máy ảnh để sinh viên có thể hiểu và làm chủ kỹ thuật với một chiếc máy ảnh SLR / DSLR. Tiếp đó, sinh viên sẽ được truyền đạt các kiến thức liên quan đến các thông số chính của một chiếc máy ảnh DSLR, cách thức chúng hoạt động, vận hành, hiểu các tác động của các thông số đó đến hình ảnh

thu nhận được; hiểu được vai trò của tam giác phơi sáng, vai trò của ánh sáng, hướng sáng, cường độ sáng, kết hợp với kiến thức cơ bản về bố cục để từ đó có thể tạo ra được một sản phẩm nhiếp ảnh cơ bản.

#### **9.4. Mỹ thuật cơ bản**

*Mã môn học:* MUL13149

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về mỹ thuật nhằm xây dựng những hiểu biết về mỹ thuật cũng như một số kỹ năng thực hành mỹ thuật cơ bản cho sinh viên. Môn học này tập trung vào 2 nội dung chính: Thứ nhất, những vấn đề chung về mỹ thuật. Trong nội dung đầu tiên, sinh viên sẽ được giới thiệu về khái niệm mỹ thuật, lịch sử mỹ thuật Việt Nam và thế giới; Thứ hai, các kỹ năng thực hành về ký họa, cách điệu và hoà sắc. Trong phần này, sinh viên chủ yếu ký họa các hình động vật, côn trùng và hoa lá trong tự nhiên. Từ đó, sinh viên cách điệu các hình đã ghi chép được để sử dụng vào làm họa tiết trang trí trong các bài trang trí cơ bản.

#### **9.5. Thiết kế đồ họa**

*Mã môn học:* MUL 13150

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:* Không

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản về thiết kế đồ họa. Môn học cung cấp cho sinh viên những kỹ năng tuy duy thiết kế cơ bản để làm nền tảng cho các môn học tiếp theo liên quan đến lĩnh vực thiết kế trong chương trình ngành Công nghệ Đa phương tiện, cụ thể: Thiết kế đồ họa 3D, Thiết kế hình động, thiết kế tương tác, thiết kế web, thiết kế ấn phẩm điện tử, thiết kế game.

#### **9.6. Xử lý và truyền thông đa phương tiện**

*Mã môn học:* MUL1307

*Số tín chỉ:* 2

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quan về xử lý và truyền thông đa phương tiện; các nội dung kiến thức liên quan đến khái niệm về đa phương tiện, giới thiệu một số loại dữ liệu đa phương tiện và ứng dụng của các loại dữ liệu này. Phần xử lý dữ liệu sẽ giới thiệu tổng quan về các loại dữ liệu đa phương tiện bao gồm văn bản, âm thanh, hình ảnh và video. Ngoài ra, môn học sẽ giới thiệu một số thuật toán nén và các chuẩn mã hóa các dữ liệu đa phương tiện này. Tiếp theo, phần truyền thông đa phương tiện sẽ tập trung giới thiệu khái quát về các hệ thống và mạng truyền thông đa phương tiện; trình bày kiến trúc mạng và giao thức truyền thông đa phương tiện; trên cơ sở đó, giới thiệu các giải pháp phân phối nội dung đa phương tiện và một số ứng dụng dịch vụ đa phương tiện tiên tiến.

### 9.7. Kỹ thuật quay phim

<i>Mã môn học:</i>	<i>MUL1314</i>
<i>Số tín chỉ:</i>	<i>3</i>
<i>Môn học tiên quyết/môn học trước:</i>	<i>Kỹ thuật nhiếp ảnh</i>
<i>Tóm tắt nội dung:</i>	

Môn học trang bị cho sinh viên nền tảng cơ bản, nền tảng về kỹ thuật quay phim cơ bản: Cấu tạo và hoạt động của máy quay phim; cấu tạo cách sử dụng một số thiết bị phụ trợ; Bên cạnh đó, môn học này còn hướng dẫn sinh viên biết các thao tác với máy quay, các góc máy, các động tác máy, các chuyển động của máy quay... Kết hợp với các kiến thức đã được học trong môn kỹ thuật nhiếp ảnh về ánh sáng, bố cục... sinh viên sẽ được bổ sung các kiến thức về đặc thù của ánh sáng, bố cục trong kỹ thuật quay phim, từ đó sinh viên có thể tạo ra một sản phẩm của kỹ thuật quay phim cơ bản.

### 9.8. Ngôn ngữ lập trình C++

<i>Mã môn học:</i>	<i>INT1339</i>
<i>Số tín chỉ:</i>	<i>3</i>
<i>Môn học tiên quyết/môn học trước:</i>	<i>Tin học cơ sở 2</i>
<i>Tóm tắt nội dung:</i>	

Môn học Ngôn ngữ lập trình C++ cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình C++, cách tiếp cận và phương pháp lập trình hướng cấu trúc và hướng đối tượng, các vấn đề kế thừa và đa hình trong C++. Đồng thời, môn học giúp sinh viên nắm được các kỹ thuật sử dụng con trỏ, cấu trúc, lớp và đối tượng trong C++. Môn học cũng giúp sinh viên làm quen các kỹ thuật khác của ngôn ngữ C++ như: vào ra file, chồng toán tử và một số lớp quan trọng trong thư viện STL của C++ .

### 9.9. Thiết kế hình động 1

<i>Mã môn học:</i>	<i>MUL 14134</i>
<i>Số tín chỉ:</i>	<i>3</i>
<i>Môn học tiên quyết/môn học trước:</i>	<i>Thiết kế đồ hoạ</i>
<i>Tóm tắt nội dung:</i>	

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản về thiết kế hình động 2D bao gồm: Các khái niệm cơ bản về đồ hoạ hình động, lịch sử phát triển của đồ hoạ hình động, các loại hình đồ hoạ hình động, quy trình sản xuất đồ hoạ hình động, 12 nguyên lý chuyển động.. Môn học cung cấp cho sinh viên những kỹ năng tuy duy thiết kế cơ bản và kỹ năng xây dựng chuyển động trên phần mềm máy tính để làm nền tảng cho các môn học tiếp theo liên quan đến lĩnh vực thiết kế trong chương trình ngành Công nghệ Đa phương tiện, cụ thể: Thiết kế hình động 2, thiết kế đồ hoạ hình động 3D.

#### **9.10. Thiết kế tương tác đa phương tiện**

<i>Mã môn học:</i>	<i>MUL13151</i>
<i>Số tín chỉ:</i>	<i>3</i>
<i>Môn học tiên quyết/môn học trước:</i>	
<i>Tóm tắt nội dung:</i>	

Thiết kế tương tác Đa phương tiện là một môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức nền tảng về lĩnh vực thiết kế tương tác: Những khái niệm liên quan đến thiết kế tương tác Đa phương tiện, những yếu tố ảnh hưởng đến thiết kế tương tác và các mục tiêu của thiết kế tương tác đa phương tiện, quy trình thiết kế tương tác, qua đó sinh viên sẽ nắm bắt được các pha chính trong quy trình thiết kế tương tác, đồng thời đưa ra những mô hình trong quy trình được áp dụng cho thiết kế tương tác, những case study về quy trình thiết kế tương tác trên thực tế, các kỹ thuật cụ thể được áp dụng trong các pha trong quy trình thiết kế tương tác. Môn học còn đề cập tới dạy cho sinh viên phương pháp và quy trình để thiết kế tương tác.

#### **9.11. Thiết kế đồ hoạ 3D**

<i>Mã môn học:</i>	<i>MUL1454</i>
<i>Số tín chỉ:</i>	<i>3</i>
<i>Môn học tiên quyết/môn học trước:</i>	
<i>Tóm tắt nội dung:</i>	

Môn học sẽ trang bị cho sinh viên các kiến thức bao gồm các kiến thức cơ bản về tạo hình 3D; Một số phương pháp tạo hình 3D cơ bản; Phương pháp trải bề mặt lưới UV; Phương pháp áp vật liệu và sắp đặt ánh sáng trong không gian 3D; Phương pháp kết xuất

hình ảnh. Ngoài ra, sinh viên cũng được cung cấp các kiến thức về phân tích cấu trúc của một đối tượng 3D được tạo hình; Đánh giá và phân biệt các đối tượng được tạo hình; Phân tích và đánh giá phong cách tạo hình các đối tượng 3D được sử dụng trong một số trường hợp cụ thể và phân tích và đánh giá cách thức sử dụng hệ thống vật liệu được sử dụng trên một đối tượng 3D.

### **9.12. Nhập môn công nghệ phần mềm**

*Mã môn học:* INT1340

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học giúp sinh viên nắm được các khái niệm và phương pháp kỹ thuật liên quan đến tiến trình phát triển phần mềm, từ bước lấy yêu cầu, phân tích, thiết kế, cài đặt, kiểm thử, triển khai và bảo trì. Ngoài ra, sau khi học môn Nhập môn Công nghệ phần mềm, sinh viên còn nắm được các vấn đề liên quan trong phát triển phần mềm như khía cạnh kinh tế, công nghệ và sử dụng tài nguyên nhân lực... Môn học cũng trang bị cho sinh viên khả năng áp dụng các phương pháp kỹ thuật trong các pha phát triển vào phát triển một phần mềm thực tế. Bên cạnh đó, sinh viên có khả năng sử dụng các công cụ UML để xây dựng các sơ đồ, biểu đồ tương ứng với các pha phát triển. Đồng thời sinh viên cần trau dồi kỹ năng đọc hiểu tài liệu kỹ thuật phát triển phần mềm do người khác đã viết theo chuẩn UML. Khả năng phối hợp nhóm giữa các pha và giữa các phần công việc khác nhau cũng là một kỹ năng sinh viên cần được trau dồi trong quá trình học tập.

### **9.13. Thiết kế Web cơ bản**

*Mã môn học:* MUL13152

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học sẽ trang bị cho sinh viên các kiến thức sau: các kiến thức cơ bản liên quan đến website và thiết kế UX và UI cho website, lịch sử và sự phát triển của công nghệ Web, quy trình thiết kế và phát triển website, các mã nguồn mở cho phát triển website; phương pháp thiết kế tổ chức thông tin và giao diện người dùng website; kiến thức cơ bản về HTML, CSS, JavaScript. Kết thúc môn học, sinh viên có khả năng: Phân tích, đánh giá chất lượng giao diện website; sử dụng phần mềm thiết kế giao diện website; thiết kế website theo các ngôn ngữ HTML, CSS, JavaScript.

### **9.14. Kỹ xảo đa phương tiện**



<i>Mã môn học:</i>	<i>MUL1415</i>
<i>Số tín chỉ:</i>	<i>2</i>
<i>Môn học tiên quyết/môn học trước:</i>	<i>Dựng audio và video phi tuyến</i>
<i>Tóm tắt nội dung:</i>	

Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về quy trình, kỹ thuật để tạo ra những kỹ xảo cơ bản trong các sản phẩm đa phương tiện. Sinh viên sẽ được giới thiệu các khái niệm cơ bản, các thuộc tính, các hiệu ứng hình ảnh có thể được tạo ra từ các phần mềm xử lý kỹ xảo chuyên nghiệp để từ đó kết hợp với các kiến thức đã được học từ các môn Kỹ thuật quay phim, Dựng audio - video phi tuyến, đồ họa cơ bản, kịch bản đa phương tiện... để có tư duy tổng quát khi sản xuất một sản phẩm đa phương tiện có ứng dụng các hiệu ứng kỹ xảo. Sinh viên cũng sẽ được giới thiệu về các phần mềm chuyên nghiệp về kỹ xảo, các chức năng chính của phần mềm... để sinh viên có thể ứng dụng kiến thức đã được học vào sản xuất một sản phẩm đa phương tiện hoàn chỉnh.

### **9.15. Dựng audio và video phi tuyến**

<i>Mã môn học:</i>	<i>INT13124</i>
<i>Số tín chỉ:</i>	<i>3</i>
<i>Môn học tiên quyết/môn học trước:</i>	<i>Kỹ thuật quay phim</i>
<i>Tóm tắt nội dung:</i>	

Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về các quy trình kỹ thuật cắt, ghép và biên tập một video cơ bản, các khái niệm, đặc điểm, kỹ thuật để cắt dựng video. Đồng thời, sinh viên cũng được cung cấp các kiến thức liên quan đến quy trình biên tập file âm thanh, các đặc tính, thuộc tính của file âm thanh khi kết hợp với các kỹ thuật cắt ghép video. Người học cũng được giới thiệu một số phần mềm biên tập video và audio, các lệnh, các chức năng của phần mềm xử lý audio phổ biến để áp dụng các kiến thức được học tạo ra sản phẩm dựng hình hoàn chỉnh.

### **9.16. Tổ chức sản xuất sản phẩm đa phương tiện**

<i>Mã môn học:</i>	<i>MUL1422</i>
<i>Số tín chỉ:</i>	<i>2</i>
<i>Môn học tiên quyết/môn học trước:</i>	
<i>Tóm tắt nội dung:</i>	

Môn học được tiếp cận theo hướng cung cấp cho sinh viên tư duy tổng quan về cách thức quản lý dự án nói chung, có xét đến đặc thù của dự án Đa phương tiện (ĐPT). Môn học giới thiệu cho sinh viên hệ thống các kỹ năng quản lý sản xuất sản phẩm ĐPT cơ bản,

khả dụng nhất cho sinh viên bám theo tiêu chuẩn quản lý dự án ANSI/PMI 99-001-2008 của Mỹ như: (i) tổ chức điều hành sản xuất sản phẩm ĐPT; (ii) quản lý và lập kế hoạch phân bổ nguồn lực, thời gian; (iii) quản lý chất lượng, thông tin, rủi ro trong quá trình thực hiện dự án đa phương tiện.

### 9.17. Kịch bản đa phương tiện

*Mã môn học:* MUL1423

*Số tín chỉ:* 2

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kịch bản như khái niệm, phân loại kịch bản, định dạng kịch bản, cấu trúc kịch bản, đồng thời xây dựng và phát triển ý tưởng kịch bản, cách tổ chức và viết kịch bản sử dụng công cụ hỗ trợ. Ngoài ra, môn học môn học cho sinh viên các kỹ năng liên quan đến đọc và viết một kịch bản, cách tìm kiếm ý tưởng, tìm chất liệu cho ý tưởng, sử dụng công cụ.

### 9.18. Bản quyền số

*Mã môn học:* MUL13148

*Số tín chỉ:* 2

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về các phương pháp bảo vệ bản quyền số sản phẩm đa phương tiện. Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức về các vấn đề pháp lý liên quan đến quyền tác giả, các loại hình và quy định về sở hữu trí tuệ ở Việt Nam và trên thế giới. Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức, kỹ năng về xây dựng và triển khai các biện pháp công nghệ, các giải pháp kỹ thuật bảo vệ bản quyền số cho sản phẩm đa phương tiện như: văn bản, hình ảnh, âm thanh, video... Trong đó, sinh viên được trang bị các kiến thức về thủy vân số (digital watermark), giấu tin số (steganography), khóa khu vực (regional lockout), các kỹ thuật mã hóa (cryptography), giấu mật khẩu theo hàm băm (hashing), chuỗi khối (blockchain) và một số phương pháp khác nhằm bảo vệ các hệ thống thông tin chứa tài nguyên số đa phương tiện. Để thực hành, sinh viên được trang bị một số kiến thức lập trình với Python để triển khai các kỹ thuật bảo vệ bản quyền số cho các sản phẩm đa phương tiện.

### 9.19. Ngôn ngữ lập trình Java

*Mã môn học:* INT13108

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:* Tin học cơ sở 2

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về các phương pháp tiếp cận trong lập trình ứng dụng, các khái niệm tổng quan về lập trình hướng đối tượng; Các kiến thức về lập trình hướng đối tượng với ngôn ngữ lập trình Java bao gồm lớp và đối tượng, tính đóng gói và ẩn dấu thông tin, kế thừa và đa hình. Ngoài ra, môn học cũng cung cấp các kiến thức về lập trình xử lý nhập/xuất, lập trình xử lý ngoại lệ, lập trình đa luồng trong Java. Trong phần lập trình giao diện, môn học cung cấp các kiến thức liên quan đến thư viện giao diện, đồ họa của Java giúp sinh viên làm quen với các thành phần giao diện trong Java. Cuối cùng, môn học cung cấp các khái niệm về luồng, tiến trình trong ứng dụng, cách tạo và quản lý luồng trong Java.

### **9.20. Kỹ thuật âm thanh**

*Mã môn học:* MUL1312

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về âm học, tín hiệu âm thanh, các thiết bị âm thanh, kỹ thuật trang âm và thu ghi âm, kỹ thuật lồng tiếng, Thực hành thu ghi âm, lồng tiếng. Kết thúc môn học, sinh viên có khả năng vận dụng thực hành, nghiên cứu và phân tích các nguyên lý và thiết bị trong kỹ thuật điện âm thanh dùng trong truyền hình, sự phát triển của lĩnh vực kỹ thuật âm thanh đặc biệt là âm thanh trong truyền hình ở Việt Nam.

### **9.21. Mỹ học**

*Mã môn học:* MUL14143

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học cung cấp các kiến thức về yếu tố văn hoá, xã hội tác động đến sự hình thành, phát triển của tư tưởng thẩm mỹ. Từ đó hiểu được bản chất, cấu trúc của quan hệ thẩm mỹ; hiểu được ngôn ngữ đặc trưng của các loại hình, thể loại nghệ thuật; nắm được các vấn đề chung của Mỹ học để vận dụng vào quá trình nhận thức, đánh giá, sáng tạo thẩm mỹ. Rèn luyện kĩ năng tư duy, phân tích, tổng hợp và đánh giá. Rèn luyện kĩ năng nghiên cứu độc lập, làm việc theo nhóm.

## Chuyên ngành Phát triển ứng dụng Đa phương tiện

### 9.22. Kiến trúc máy tính và hệ điều hành

<i>Mã môn học:</i>	<i>INT1325</i>
<i>Số tín chỉ:</i>	<i>3</i>
<i>Môn học tiên quyết/môn học trước:</i>	<i>Tin học cơ sở 2</i>

#### *Tóm tắt nội dung:*

Môn học cung cấp các kiến thức nền tảng về kiến trúc máy tính, các kỹ năng lập trình hệ thống và điều khiển thiết bị bao gồm bộ xử lý trung tập, bộ nhớ; các cơ chế xử lý xen kẽ dòng lệnh, lập trình điều khiển thiết bị. Ngoài ra, sinh viên cũng được cung cấp một số kiến thức nâng cao như các máy tính với bộ xử lý mảng và song song, bộ xử lý đồ họa, siêu máy tính.

### 9.23. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

<i>Mã môn học:</i>	<i>INT1306</i>
<i>Số tín chỉ:</i>	<i>3</i>
<i>Môn học tiên quyết/môn học trước:</i>	<i>Ngôn ngữ lập trình C++</i>

#### *Tóm tắt nội dung:*

Môn học giúp sinh viên nắm bắt được phương pháp biểu diễn các đối tượng ở thế giới thực thành một đối tượng dữ liệu trong hệ thống máy tính để từ đó xây dựng nên tập thao tác và giải thuật trên dữ liệu đã được biểu diễn. Đây cũng là những kiến thức cơ sở quan trọng để sinh viên học tập tốt các môn học chuyên ngành tiếp theo. Đồng thời, môn học cũng trang bị cho sinh các thuật toán trên các kiểu dữ liệu cơ bản, trang bị cho sinh viên phương pháp biểu diễn ngăn xếp, hàng đợi và danh sách liên kết cùng các thuật toán trên các cấu trúc dữ liệu này, phương pháp biểu diễn cây nhị phân cùng các thuật toán trên cây nhị phân, phương pháp biểu diễn đồ thị cùng các thuật toán trên đồ thị và các thuật toán sắp xếp và tìm kiếm cùng với ứng dụng của nó trong khoa học máy tính.

### 9.24. Cơ sở dữ liệu

<i>Mã môn học:</i>	<i>INT1313</i>
<i>Số tín chỉ:</i>	<i>3</i>
<i>Môn học tiên quyết/môn học trước:</i>	<i>trúc dữ liệu và giải thuật</i>

#### *Tóm tắt nội dung:*

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu, các phương pháp tiếp cận và các nguyên tắc thiết kế các hệ cơ sở dữ liệu quan hệ. Mô hình hóa

dữ liệu bằng kiến trúc logic và kiến trúc vật lý không tồn thất thông tin có bảo toàn phụ thuộc. Các phép toán cơ bản của ngôn ngữ thao tác dữ liệu trên các hệ cơ sở dữ liệu.

### 9.25. Kỹ thuật đồ họa

*Mã môn học:* INT13111

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:* Ngôn ngữ lập trình C++, Toán cao cấp 2

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học giúp cho học sinh nắm được các kiến thức cơ bản về kỹ thuật đồ họa máy tính bao gồm kiến trúc hệ đồ họa máy tính, màn hình Raster, các giải thuật cơ bản trong đồ họa Raster, các hệ màu đồ họa, các kỹ thuật biến đổi đồ họa 2D và 3D; các phép chiếu trong đồ họa, các giải thuật đường cong và mặt cong... Qua môn học, sinh viên có thể dùng ngôn ngữ lập trình C/C++ hay một ngôn ngữ nào đó cài đặt cho các phần giải thuật lý thuyết đã học trong các chương; đi sâu vào nghiên cứu về thư viện mở OpenGL gồm: vẽ hình, các phép biến đổi 3D, ánh sáng, tạo cảnh 3D; cuối cùng áp dụng xây dựng một chương trình game. Môn học cũng trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đồ họa hai chiều, ba chiều; các phép tính với đồ họa hai chiều và ba chiều; màu sắc trong đồ họa trong không gian đồ họa. Ngoài ra, môn học còn rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phát triển các ứng dụng đồ họa thông qua thư viện mở OpenGL; khả năng phối hợp nhóm và đọc hiểu tài liệu chuyên ngành bằng tiếng anh.

### 9.26. Lập trình âm thanh

*Mã môn học:* MUL14126

*Số tín chỉ:* 2

*Môn học tiên quyết/môn học trước:* Tin học cơ sở 2, Lập trình Java, Kỹ thuật âm thanh

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học Lập trình âm thanh cung cấp cho sinh viên những vấn đề cơ bản về xử lý tín hiệu âm thanh, các kỹ thuật cơ bản nâng cao chất lượng âm thanh cũng như các kỹ thuật phối hợp âm thanh và tạo hiệu ứng âm thanh mong muốn trong các ứng dụng Đa phương tiện. Từ các kiến thức cơ bản đó, sinh viên sẽ được hướng dẫn để nâng cao kỹ năng thực hiện các ứng dụng có sử dụng âm thanh theo cách tự động/bán tự động bằng ngôn ngữ lập trình thích hợp. Qua môn học, sinh viên sẽ nắm được các khái niệm về âm thanh và xử lý âm thanh, một số thuật toán xử lý âm thanh điển hình. Sinh viên cũng sẽ có được kỹ năng thiết kế thực hiện các ứng dụng âm thanh.

### 9.27. Lập trình Web

*Mã môn học:* INT1434  
*Số tín chỉ:* 3  
*Môn học tiên quyết/môn học trước:* Lập trình hướng đối tượng

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về các kỹ thuật lập trình web phía Client với HTML, CSS, JavaScript, AJAX và lập trình phía server với JSP. Đồng thời, môn học cũng giúp sinh viên làm quen với kỹ thuật lập trình web trong Java sử dụng các nền tảng tiên tiến như STRUT, SPRING ... Qua môn học, sinh viên được trang bị các kỹ năng làm chủ kỹ thuật lập trình web ở cả hai phía client và server, có khả năng sử dụng các thư viện hỗ trợ lập trình web của Java.

### 9.28. Xử lý ảnh và video

*Mã môn học:* MUL14125  
*Số tín chỉ:* 3  
*Môn học tiên quyết/môn học trước:* Xử lý và Truyền thông Đa phương tiện

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học sẽ trang bị cho sinh viên các kiến thức bao gồm tổng quan về xử lý ảnh, các kỹ thuật biến đổi mức xám nhằm tăng cường chất lượng ảnh, các kỹ thuật lọc nhiễu ảnh trong miền không gian và miền tần số, các kỹ thuật xử lý hình thái ảnh, các kỹ thuật tách điểm, đường, cạnh và phân vùng ảnh, các kỹ thuật nén ảnh và video. Ngoài ra, môn học cũng trang bị cho sinh viên các kỹ năng sử dụng một số công cụ bao gồm Matlab, Python để xử lý ảnh và video nhằm nâng cao chất lượng ảnh, nén ảnh hoặc nén video.

### 9.30. Lập trình Game cơ bản

*Mã môn học:* MUL1446  
*Số tín chỉ:* 3  
*Môn học tiên quyết/môn học trước:* Nhập môn công nghệ phần mềm, Lập trình hướng đối tượng với C++, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Lập trình mạng với C++, Kịch bản đa phương tiện, Thiết kế tương tác đa phương tiện

*Tóm tắt nội dung:*

Sinh viên nắm được các kiến thức tổng quan về game, video game, phân loại video game, qui trình phát triển video game. Trên cơ sở đó gắn kết với các môn học liên quan trong quá trình học như Kịch bản đa phương tiện, Thiết kế tương tác đa phương tiện, Thiết

kế đồ họa để chuẩn bị những tài nguyên cần thiết trong giai đoạn Tiền sản xuất và giai đoạn Sản xuất (trước lập trình tích hợp) cho 1 video game cụ thể. Môn học cũng trang bị cho sinh viên cơ sở lý thuyết về kiến trúc của 1 video game, đây là cơ sở để sinh viên phân tích thiết kế về mặt phần mềm hoạt động của các chức năng khi làm video game. Ở khâu lập trình của giai đoạn Sản xuất trong qui trình phát triển video game: sinh viên được trang bị kiến thức về các kỹ thuật lập trình video game cơ bản. Đây là cơ sở giúp sinh viên có thể nhìn nhận các vấn đề mấu chốt cần thiết khi xử lý các thành phần trong game độc lập với game engine. Việc minh họa áp dụng game engine vào quá trình phát triển game cũng sẽ tương minh khi sinh viên hiểu về bản chất các vấn đề xử lý của game engine theo chuẩn chung.

Ngoài ra môn học còn giúp sinh viên có khả năng làm việc độc lập / theo nhóm và có khả năng đọc hiểu tài liệu chuyên ngành bằng tiếng anh.

### **9.31. Lập trình ứng dụng trên đầu cuối di động**

*Mã môn học:* MUL1448

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:* Thiết kế ứng dụng trên đầu cuối di động, Lập trình hướng đối tượng với C++, Cơ sở dữ liệu, Nhập môn công nghệ phần mềm

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học trang bị cho sinh viên các khái niệm, phân loại, lịch sử hình thành phát triển, các đặc trưng cơ bản của đầu cuối di động và các điểm khác biệt của môi trường lập trình trên đầu cuối di động so với các môi trường lập trình khác cho PC thông thường; tổng quan về hệ sinh thái di động; quy trình phát triển ứng dụng di động; các thuật ngữ và các khái niệm có liên quan của hệ điều hành di động. Đồng thời môn học cũng cung cấp cho sinh viên các ngôn ngữ lập trình tương thích với hệ điều hành trên các dòng đầu cuối di động tương ứng; các kỹ thuật phát triển ứng dụng di động; khả năng xây dựng được các ứng dụng di động. Bên cạnh đó, môn học còn giúp sinh viên có khả năng làm việc độc lập và theo nhóm, có khả năng đọc hiểu tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh.

### **9.32. Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm**

*Mã môn học:* INT14188

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về quy trình kiểm thử, các phương pháp, kỹ thuật và công cụ liên quan đến đảm bảo chất lượng phần mềm. Môn học sẽ giới thiệu các thành phần trong hệ thống đảm bảo chất lượng phần mềm trước, trong và sau khi

phát triển phần mềm. Ngoài ra, môn học cũng cung cấp các tiêu chuẩn và độ đo cho chất lượng phần mềm như một sản phẩm trong quy trình SOA (Software Quality Assurance).

### **9.33. Phát triển ứng dụng thực tại ảo**

*Mã môn học:* MUL14129

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về: thực tại ảo, tổng quan về hệ sinh thái thực tại ảo, quy trình phát triển ứng dụng thực tại ảo, các kỹ thuật phát triển ứng dụng thực tại ảo, kiến thức lập trình ứng dụng thực tại ảo. Kết thúc môn học sinh viên sẽ có kỹ năng phân tích, thiết kế và thiết lập được môi trường phát triển ứng dụng thực tại ảo; xây dựng được ứng dụng thực tại ảo đơn giản với những yêu cầu cụ thể trên Unity Engine.

### **9.34. Khai phá dữ liệu đa phương tiện**

*Mã môn học:* MUL14130

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khai phá dữ liệu nói chung và khai phá dữ liệu đa phương tiện nói riêng; các khái niệm có liên quan, ý nghĩa và tầm quan trọng. Môn học cũng cung cấp kiến thức và kỹ năng trong tiền xử lý và xây dựng mô hình khai phá dữ liệu đa phương tiện cùng các độ đo và phương pháp đánh giá liên quan. Ngoài ra, môn học còn hướng dẫn sinh viên sử dụng các nguồn dữ liệu, các công cụ mã nguồn mở để hỗ trợ trong quá trình cài đặt và thử nghiệm hệ thống khai phá dữ liệu đa phương tiện. Bên cạnh việc cung cấp kiến thức và kỹ năng, môn học cũng đồng thời phát triển năng lực tự phát hiện và giải quyết vấn đề; nâng cao năng lực tiếng anh chuyên ngành của sinh viên trong các hoạt động làm việc cá nhân, làm việc nhóm.

### **9.35. Thực tập chuyên sâu**

*Mã môn học:* MUL14204

*Số tín chỉ:* 4

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*



Môn học là cơ hội để sinh viên tăng khả năng phân tích, tổng hợp, thiết kế, phát triển các sản phẩm đa phương tiện một cách thực tế nhất, từ đó các sản phẩm được ứng dụng trong một số lĩnh vực cụ thể như: bộ nhận diện thương hiệu, website bán hàng, sản phẩm ứng dụng mua sắm trên điện thoại... Sinh viên sẽ áp dụng các kiến thức đã học để phân tích, tổng hợp các yêu cầu thiết kế gắn với các vấn đề thực tiễn nghề nghiệp. Hình thức triển khai môn học có sự tham gia của các đơn vị nghề nghiệp trong lĩnh vực Đa phương tiện.

### 9.36. Lập trình mạng với C++

*Mã môn học:* INT13110

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học “Lập trình mạng với C++” giúp sinh viên làm quen với kỹ thuật lập trình mạng với Socket, lập trình ứng phân tán dụng webservice. Đồng thời, sinh viên cũng có khả năng sử dụng các thư viện hỗ trợ lập trình Socket, web service cho các hệ thống phần mềm ứng dụng. Nội dung chính của môn học gồm: những vấn đề cơ bản của lập trình mạng; lập trình với Socket sử dụng thư viện Winsock; lập trình mạng với Socket sử dụng thư viện System.Net; lập trình phân tán.

### 9.37. Lập trình ứng dụng đa phương tiện

*Mã môn học:* MUL14123

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học cung cấp các khái niệm và cách tiếp cận của các phương pháp lập trình nói chung, phương pháp lập trình hướng đối tượng nói riêng; Các đặc trưng cơ bản trong lập trình hướng đối tượng. Các khái niệm liên quan đến lập trình mạng: Khái niệm lập trình mạng, mô hình OSI/TCP, bộ giao thức Internet TCP/IP, hệ thống phân giải tên miền DNS, dịch vụ mạng, kiến trúc chương trình ứng dụng mạng; Các khái niệm cơ bản về Socket và lập trình Socket sử dụng thư viện Winsock; Các khái niệm cơ bản về kỹ thuật lập trình ứng dụng phân tán, các kỹ thuật lập trình ứng dụng ứng dụng phân tán, kỹ thuật lập trình mạng phân tán với web service. Ngoài ra, môn học cũng cung cấp các kỹ thuật phát triển ứng dụng di động; Kiến thức lập trình ứng dụng di động trên nền tảng đầu cuối di động cụ thể, các loại game, các kỹ thuật cần thiết để phát triển game; Các khái niệm liên quan đến lập trình web, các ngôn ngữ tiêu biểu cho lập trình web; Các kiến thức cơ bản về lập trình web phía client; Các kiến thức cơ bản về lập trình web phía server.

### 9.38. Thị giác máy tính

<i>Mã môn học:</i>	<i>ELE14104</i>
<i>Số tín chỉ:</i>	<i>3</i>
<i>Môn học tiên quyết/môn học trước:</i>	<i>Tin học cơ sở 2, Ngôn ngữ lập trình C++</i>
<i>Tóm tắt nội dung:</i>	

Môn học Thị giác máy tính cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản để giải quyết các bài toán thuộc về thị giác máy tính như là các kỹ thuật xử lý hình ảnh, các kỹ thuật phân tích hình ảnh, các phương pháp phân loại ảnh và nhận dạng đối tượng. Ngoài ra môn học còn rèn luyện các kỹ năng để sinh viên vận dụng được các kiến thức đã học để lập trình giải quyết các bài toán và các ứng dụng trong thực tế.

### **9.39. Thiết kế game**

<i>Mã môn học:</i>	<i>MUL14127</i>
<i>Số tín chỉ:</i>	<i>3</i>
<i>Môn học tiên quyết/môn học trước:</i>	
<i>Tóm tắt nội dung:</i>	

Môn học cung cấp cho sinh viên các khái niệm, kiến thức tổng quan về trò chơi. Sinh viên sẽ được giới thiệu quy trình thiết kế một trò chơi, bao gồm các bước thực hiện, nội dung chi tiết. Nội dung chi tiết của các bước là cơ sở lý thuyết và ví dụ thực tế cho sinh viên trong việc thiết kế trò chơi. Từ đó, sinh viên sẽ phải vận dụng các kiến thức đã học để tự phân tích, thiết kế một trò chơi theo quy trình đã học.

### **9.40. An toàn thông tin**

<i>Mã môn học:</i>	<i>INT14165</i>
<i>Số tín chỉ:</i>	<i>3</i>
<i>Môn học tiên quyết/môn học trước:</i>	<i>Nhập môn đa phương tiện, Tin học cơ sở 2</i>
<i>Tóm tắt nội dung:</i>	

Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức nền tảng về an toàn thông tin trong lĩnh vực đa phương tiện, từ đó biết cách vận dụng vào bảo đảm an toàn cho ứng dụng và hệ thống đa phương tiện, bảo vệ tài sản nội dung số trong quá trình xây dựng và phát triển các sản phẩm. Môn học gồm các nội dung: cơ bản về an toàn thông tin đa phương tiện, kiểm soát truy nhập hệ thống và ứng dụng đa phương tiện, phương pháp và kỹ thuật nén mã hóa bảo mật dữ liệu nghe – nhìn, phương pháp và kỹ thuật che giấu dữ liệu và thủy văn số trong đa phương tiện để bảo vệ chống sao chép trái phép. Kết thúc môn học sinh viên sẽ có kỹ năng phân tích, thiết kế và triển khai được các biện pháp kiểm soát truy nhập, nén mã hóa bảo mật, che giấu dữ liệu và thủy văn số cho các hệ thống và ứng dụng đa phương tiện.

### 9.41. Lập trình Game nâng cao

*Mã môn học:* MUL1483

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:* Thiết kế tương tác, Thiết kế game, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Lập trình hướng đối tượng, Lập trình game cơ bản.

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học trang bị cho sinh viên các khái niệm, lịch sử hình thành, các đặc trưng cơ bản, mô hình mạng của game đa người chơi; quy trình lập trình game đa người chơi; các kỹ thuật lập trình game đa người chơi; khả năng xây dựng được các games đa người chơi. Ngoài ra, môn học còn giúp sinh viên có khả năng làm việc độc lập và theo nhóm, có khả năng đọc hiểu tài liệu chuyên ngành bằng tiếng anh

### 9.42. Kỹ thuật lập trình ứng dụng đa phương tiện

*Mã môn học:* MUL14146

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:* Lập trình hướng đối tượng với C++, Cơ sở dữ liệu, Lập trình mạng với C++, Lập trình ứng dụng trên đầu cuối di động, Lập trình game cơ bản, Lập trình web.

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học trang bị cho sinh viên các khái niệm và cách tiếp cận của các phương pháp lập trình nói chung, phương pháp lập trình hướng đối tượng nói riêng; Các đặc trưng cơ bản trong lập trình hướng đối tượng. Từ đó vận dụng vào xây dựng ứng dụng theo phương pháp hướng đối tượng. Môn học cũng cung cấp các khái niệm liên quan đến lập trình mạng: Khái niệm lập trình mạng, mô hình OSI/TCP, bộ giao thức Internet TCP/IP, hệ thống phân giải tên miền DNS, dịch vụ mạng, kiến trúc chương trình ứng dụng mạng; Các khái niệm cơ bản về Socket và lập trình Socket sử dụng thư viện Winsock; Các khái niệm cơ bản về kỹ thuật lập trình ứng dụng phân tán, các kỹ thuật lập trình ứng dụng ứng dụng phân tán, kỹ thuật lập trình mạng phân tán với web service. Từ đó vận dụng vào xây dựng ứng dụng mạng sử dụng Socket với thư viện winsock, xây dựng ứng dụng mạng phân tán với web service. Qua môn học, sinh viên nắm được quy trình phát triển ứng dụng trên đầu cuối di động; Các kỹ thuật phát triển ứng dụng di động; Kiến thức lập trình ứng dụng di động trên nền tảng đầu cuối di động cụ thể. Từ đó vận dụng vào xây dựng ứng dụng di động trên một nền tảng cụ thể (Ví dụ : Android); nắm được các loại game, các kỹ thuật cần thiết để phát triển game; Kiến trúc của game; Các kỹ thuật xử lý, quản lý các thành phần trong game; Áp dụng trong việc xây dựng game; nắm được các khái niệm liên quan đến lập trình web,

các ngôn ngữ tiêu biểu cho lập trình web; Các kiến thức cơ bản về lập trình web phía client; Các kiến thức cơ bản về lập trình web phía server. Từ đó vận dụng vào xây dựng được ứng dụng web cơ bản gồm 2 phía client và server. Ngoài ra, môn học còn giúp sinh viên có khả năng làm việc độc lập và theo nhóm, có khả năng đọc hiểu tài liệu chuyên ngành bằng tiếng anh

### **9.43. Thiết kế và tổ chức sản xuất sản phẩm đa phương tiện**

*Mã môn học:* MUL1484

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:* Thiết kế tương tác đa phương tiện, Thiết kế đồ họa cơ bản, Tổ chức sản xuất sản phẩm đa phương tiện, Lập trình hướng đối tượng với C++.

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học trang bị cho sinh viên các khái niệm về đa phương tiện; Lịch sử phát triển của đa phương tiện; Các thành phần cơ bản trong đa phương tiện; Ứng dụng và sản phẩm đa phương tiện trong đời sống xã hội; quy trình tổ chức sản xuất sản phẩm đa phương tiện; Áp dụng quy trình tổ chức sản xuất sản phẩm đa phương tiện vào một bài toán cụ thể; các khái niệm cơ bản của hệ phần mềm hướng đối tượng; Các kí hiệu, cách mô hình hóa hệ phần mềm hướng đối tượng với ngôn ngữ UML; Xác định yêu cầu phần mềm đa phương tiện theo phương pháp hướng đối tượng; Phân tích thiết kế hệ phần mềm đa phương tiện với UML. Áp dụng một phương pháp và kỹ thuật phân tích thiết kế phần mềm đa phương tiện theo 1 kiến trúc xác định với UML. Ngoài ra, môn học còn giúp sinh viên có khả năng làm việc độc lập và theo nhóm, có khả năng đọc hiểu tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh.

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

#### **9.22. Cơ sở tạo hình nâng cao**

*Mã môn học:* MUL14132

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hình họa và giải phẫu. Môn học này tập trung vào hai nội dung chính sau: Những kiến thức tổng quan hình họa, phương pháp vẽ hình họa, giải phẫu cơ thể người; Kỹ năng quan sát, nhận xét, phân tích, dựng hình, khối, diễn tả ánh sáng, đậm nhạt.

#### **9.23. Kịch bản phân cảnh**

*Mã môn học:* MUL14144

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học cung cấp các kiến thức về kịch bản và kịch bản phân cảnh trong lĩnh vực đồ họa hình động, vai trò của kịch bản phân cảnh trong giai đoạn tiền kỳ sản xuất các loại hình sản phẩm đồ họa hình động, phương pháp xây dựng “moodboard”; môn học vận dụng các kiến thức của các môn học “Luật xa gần”, “thiết kế hình động 1&2” để xây dựng kịch bản phân cảnh. Bên cạnh các kiến thức về kịch bản, sinh viên còn được vận dụng phương pháp luận tư duy thiết kế trong việc nghiên cứu và phát triển ý tưởng để xây dựng kịch bản.

#### **9.24. Thiết kế sản phẩm đa phương tiện**

*Mã môn học:* MUL14135

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học sẽ trang bị cho sinh viên các kiến thức sau: Định hướng cho sinh viên phương pháp học tập nghiên cứu một cách đúng đắn; Hệ thống hóa kiến thức và kỹ năng về thiết kế đồ họa cho một số loại hình sản phẩm đồ họa thời gian thực ( Real-time); Sinh viên hiểu được vai trò của thiết kế đồ họa thời gian thực trong một số lĩnh vực của sản phẩm đa phương tiện; Hiểu được những quy định chung về kỹ thuật; Phương pháp thiết kế đồ họa thời gian thực; Nắm được phương pháp xây dựng và tiến hành thiết kế một sản phẩm.

#### **9.25. Nghệ thuật đồ họa chữ**

*Mã môn học:* MUL14136

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về các hình thức của con chữ, thuật ngữ, hệ thống sắp chữ và quy ước, cấu trúc lưới và hệ thống phân cấp bằng nhiều công nghệ khác nhau. Môn học nhằm mục đích phát triển nhận thức quan trọng về mối quan hệ trực quan giữa nội dung và ý nghĩa thông qua việc khám phá, áp dụng hình thức của chữ và đồ họa chữ với bố cục và nguyên tắc thiết kế.

## 9.26. Thiết kế ứng dụng trên đầu cuối di động

Mã môn học: MUL14153

Số tín chỉ: 3

Môn học tiên quyết/môn học trước:

Tóm tắt nội dung:

Thiết kế ứng dụng trên đầu cuối di động là một môn học cung cấp những kiến thức về thiết kế và phát triển các ứng dụng trên các thiết bị đầu cuối di động. Nội dung của môn học bao gồm 3 phần chính: Phần thứ nhất giới thiệu tổng quan về ứng dụng trên đầu cuối di động và những vấn đề liên quan đến thiết kế ứng dụng trên đầu cuối di động. Phần thứ hai giới thiệu về phương pháp thiết kế ứng dụng di động. Phần thứ 3 giúp sinh viên có tư duy sáng tạo trong thiết kế ứng dụng di động và thực hành thiết kế ứng dụng di động.

## 9.27. Thiết kế ấn phẩm điện tử 01

Mã môn học: MUL14138

Số tín chỉ: 3

Môn học tiên quyết/môn học trước:

Tóm tắt nội dung:

Môn học “Thiết kế ấn phẩm điện tử 01” là môn học thuộc khối kiến thức chuyên ngành, trang bị cho sinh viên những kiến thức về thiết kế ấn phẩm điện tử cơ bản. Môn học giúp cho sinh viên hiểu được sự ra đời và phát triển của ngành xuất bản điện tử cũng như vai trò của các ấn phẩm điện tử trong đời sống xã hội và nền kinh tế thị trường, để từ đó, sinh viên có thể đưa ra phương án thiết kế phù hợp với những yêu cầu và xu hướng của thời đại. Môn học định hướng phương pháp tiến hành nghiên cứu và thiết kế ấn phẩm điện tử để sinh viên thể hiện kết quả nghiên cứu sáng tạo của mình thông qua đồ án cuối môn học.

## 9.28. Thiết kế hình động 3D

Mã môn học: MUL14138

Số tín chỉ: 3

Môn học tiên quyết/môn học trước:

Tóm tắt nội dung:

Môn học “Thiết kế đồ họa 3D” là môn học thuộc khối kiến thức chuyên ngành, trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng về thiết kế hình động 3D, bao gồm: Phương pháp xây dựng chuyển động với đối tượng 3D dựa trên phần mềm đồ họa máy tính; kỹ thuật kết xuất hình ảnh động trên phần mềm đồ họa máy tính. Môn học kế thừa các kiến thức của

môn thiết kế đồ họa 3D, thiết kế hình động 1&2, kịch bản phân cảnh để giúp SV có kiến thức chuyên sâu trong xây dựng đồ họa hình động 3D trong một số loại hình sản phẩm đa phương tiện: Hoạt hình, motion graphic, game, mô phỏng, thực tại ảo.

### **9.29. Chuyên đề thiết kế đa phương tiện**

*Mã môn học:* MUL1465

*Số tín chỉ:* 1

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học “Chuyên đề thiết kế đa phương tiện ” là môn học thuộc khối kiến thức chuyên ngành, trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng thực tiễn tại các đơn vị doanh nghiệp về phát triển các loại hình sản phẩm đa phương tiện. Môn học được tổ chức thông qua các buổi chia sẻ của các chuyên gia, đại diện các đơn vị doanh nghiệp. Sau mỗi buổi báo cáo, sinh viên sẽ viết báo cáo thu hoạch về các buổi chia sẻ này. Mục tiêu môn học giúp cho sinh viên có thể hiểu rõ hơn những kiến thức và kỹ năng cần trang bị để tham gia và thị trường, cũng như giúp các em định hướng rõ hơn lĩnh vực chuyên sâu trong chương trình đào tạo.

### **9.30. Thiết kế game**

*Mã môn học:* MUL14127

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học “Thiết kế game” là môn học thuộc khối kiến thức chuyên ngành, trang bị cho sinh viên những kiến thức tổng quan về lĩnh vực thiết kế game, bao gồm: Tổng quan về lĩnh vực game, các loại hình game, kịch bản game, quy trình phát triển game, làm quen với một số nền tảng phát triển game. Môn học chú trọng trang bị cho sinh viên các kỹ năng xây dựng kịch bản game.

### **9.31. Thiết kế hình động 2**

*Mã môn học:* MUL14140

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học “Thiết kế hình động 2” là môn học thuộc khối kiến thức chuyên ngành, trang bị cho sinh viên những kiến thức chuyên sâu về thiết kế đồ hoạ động 2D. Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức nâng cao trong việc vận dụng 12 nguyên lý chuyển động trong việc thiết kế chuyển động cho các đối tượng 2D.

### **9.32. Đồ án thiết kế sản phẩm đa phương tiện**

*Mã môn học:* MUL14141

*Số tín chỉ:* 2

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học “Đồ án thiết kế sản phẩm đa phương tiện” là môn học thuộc khối kiến thức chuyên ngành, trang bị cho sinh viên những kiến thức về phương pháp luận nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực đa phương tiện, phương pháp nghiên cứu tài liệu, xác định chủ đề nghiên cứu, đối tượng nghiên cứu. Dựa trên định hướng chuyên sâu của bản thân theo các lĩnh vực trong chuyên ngành thiết kế đa phương tiện, SV sẽ xây dựng nội dung chi tiết đề cương nghiên cứu. Môn học hướng tới việc định hướng cho Sinh viên triển khai đồ án tốt nghiệp của chuyên ngành thiết kế đa phương tiện.

### **9.33. Luật xa gần**

*Mã môn học:* MUL14131

*Số tín chỉ:* 2

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học “Luật xa gần” là môn học thuộc khối kiến thức chuyên ngành, trang bị cho sinh viên những kiến thức về các phương pháp xây dựng khung hình dựa trên các điểm tụ, đường chân trời và đường tầm mắt. Dựa trên các kiến thức này, Sinh viên sẽ hình thành được tư duy và kỹ năng xây dựng bố cục theo các điểm tụ để áp dụng cho các môn học: Kịch bản phần cảnh, thiết kế hình động, thiết kế giao diện người dùng.

### **9.34. Tư duy thiết kế**

*Mã môn học:* MUL14216

*Số tín chỉ:* 2

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*



Môn học “*Tư duy thiết kế*” là môn học thuộc khối kiến thức chuyên ngành, trang bị cho sinh viên những kiến thức về phương pháp tư duy thiết kế theo phương pháp luận lấy con người làm trung tâm. Phương pháp này được vận hành dựa trên quy trình 5 bước giúp cho người thiết kế tìm hiểu được vấn đề, từ đó xác định được vấn đề cần giải quyết và đưa ra ý tưởng thiết kế. Quy trình này là một vòng lặp và được cải tiến liên tục.

### **9.35. Thực tập chuyên sâu**

*Mã môn học:* MUL14204

*Số tín chỉ:* 4

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học là cơ hội để sinh viên tăng khả năng phân tích, tổng hợp, thiết kế, phát triển các sản phẩm đa phương tiện một cách thực tế nhất, từ đó các sản phẩm được ứng dụng trong một số lĩnh vực cụ thể như: bộ nhận diện thương hiệu, website bán hàng, sản phẩm ứng dụng mua sắm trên điện thoại... Sinh viên sẽ áp dụng các kiến thức đã học để phân tích, tổng hợp các yêu cầu thiết kế gắn với các vấn đề thực tiễn nghề nghiệp. Hình thức triển khai môn học có sự tham gia của các đơn vị nghề nghiệp trong lĩnh vực Đa phương tiện.

### **9.36. Thiết kế giao diện người dùng**

*Mã môn học:* MUL14155

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học thiết kế giao diện người dùng tập trung phát triển 4 nhóm kỹ năng của học viên: Rèn luyện và xây dựng tư duy thiết kế giao diện, thành tạo công cụ thiết kế phổ biến hiện nay, rèn luyện kỹ năng thiết kế trên các thiết bị phổ biến là mobile(app design) và desktop(website design), khả năng làm việc thực tế trong môi trường môi trường doanh nghiệp với quy trình thiết kế và phối hợp với các bộ phận để đưa thiết kế đến với người dùng. Môn học được thiết kế với chương trình học cập nhật với nhu cầu thị trường kết hợp cùng với các bài tập thực hành trên lớp, bài tập về nhà và bài tập lớn cuối kỳ giúp sinh viên không chỉ nắm chắc công cụ mà còn hiểu và nhớ sâu cách áp dụng thiết kế vào thực tế.

### **9.37. Mỹ thuật nâng cao**

*Mã môn học:* MUL14156

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức nâng cao về thiết kế hình ảnh nhằm nâng cao tư duy, nhận thức của sinh viên về hệ thống xử lý thông tin và hình ảnh của con người từ đó ứng dụng các nguyên tắc để tạo ra các hình ảnh trong thiết kế hiệu quả và phù hợp với người xem. Cung cấp một số kỹ năng thực hành nâng cao cho sinh viên. Môn học này tập trung vào 3 nội dung chính: Thứ nhất, giới thiệu tổng quan chung về thiết kế đồ họa. Trong nội dung đầu tiên, sinh viên sẽ được giới thiệu về khái niệm thiết kế đồ họa, quá trình hình thành và phát triển thiết kế đồ họa trên thế giới và tại Việt Nam thông qua các phong cách, phong trào tiêu biểu. Thứ hai, giới thiệu khái niệm ngôn ngữ thị giác, vai trò của ngôn ngữ thị giác trong thiết kế và quy trình nhận thức thông qua thị giác của con người. Bên cạnh đó, cung cấp những kiến thức về các bộ nhớ của con người, những yếu tố tác động đến quy trình nhận thức thị giác. Thứ ba, giới thiệu các thủ pháp xây dựng hình ảnh trong thiết kế đồ họa và hướng dẫn sinh viên thực hành theo các nội dung lý thuyết.

### **9.38. Lịch sử mỹ thuật và thiết kế**

*Mã môn học:* MUL14142

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến cơ bản về lịch sử mỹ thuật và thiết kế. Môn học này tập trung vào ba nội dung chính sau: Những khái niệm và vấn đề cơ bản của mỹ thuật và thiết kế; Lịch sử mỹ thuật và thiết kế thế giới; Lịch sử mỹ thuật và thiết kế Việt Nam.

### **9.39. Thiết kế nhận diện thương hiệu**

*Mã môn học:* MUL1459

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Hệ thống nhận diện thương hiệu gồm những yếu tố nhận biết cấu thành thương hiệu được thể hiện một cách đồng bộ, nhất quán tạo nên đặc điểm riêng giúp phân biệt các thương hiệu trên thị trường. Môn học “Thiết kế nhận diện thương hiệu” trang bị cho sinh viên những kiến thức về thiết kế nhận diện thương hiệu cơ bản nhất. Thông qua môn học, sinh viên hiểu được chức năng, vai trò của thương hiệu và tầm quan trọng của việc xây dựng hình ảnh nhận diện thương hiệu đối với một doanh nghiệp cũng như người tiêu dùng. Tìm

hiểu những yếu tố truyền thông trong nhận diện thương hiệu chủ yếu ở góc độ thiết kế sáng tạo giúp sinh viên hiểu được vai trò của người thiết kế trong việc xây dựng hệ thống nhận diện thương hiệu. Môn học định hướng phương pháp tiến hành nghiên cứu và tư duy phân tích để sinh viên nghiên cứu và thể hiện kết quả nghiên cứu sáng tạo của mình thông qua đề án cuối môn học.

#### **9.40. Thiết kế tương tác đa phương tiện nâng cao**

*Mã môn học:* MUL14137

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Thiết kế tương tác Đa phương tiện nâng cao là một môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức nâng cao và chuyên sâu về lĩnh vực thiết kế tương tác. Môn học còn đề cập tới dạy cho sinh viên phương pháp và tư duy thiết kế trải nghiệm người dùng. Chương 1 của môn học sẽ cung cấp cho sinh viên những kiến thức liên quan đến UX và vai trò của UX trong sản phẩm cũng như các dự án. Chương 2 là chương tập trung vào những vấn đề liên quan đến người dùng, qua đó sinh viên sẽ hiểu rõ được vai trò của việc hiểu người dùng trong thiết kế UX cũng như thiết kế lấy người dùng làm trung tâm. Chương này cung cấp cho sinh viên các kiến thức liên quan đến tâm lý hành vi người dùng và các đặc điểm của người dùng. Chương 3 sẽ cung cấp cho sinh viên kiến thức liên quan đến phương pháp nghiên cứu trong UX, cách phân tích số liệu và tìm giải pháp thiết kế.

#### **9.41. Thiết kế ấn phẩm điện tử 02**

*Mã môn học:* MUL14139

*Số tín chỉ:* 3

*Môn học tiên quyết/môn học trước:*

*Tóm tắt nội dung:*

Môn học “Thiết kế ấn phẩm điện tử 02” là môn học thuộc khối kiến thức chuyên ngành, trang bị cho sinh viên những kiến thức về thiết kế ấn phẩm điện tử nâng cao, kế thừa từ kiến thức của môn học thiết kế ấn phẩm điện tử 01. Môn học giúp cho sinh viên hiểu được một số tính năng tương tác trong ấn phẩm điện tử, một số nền tảng phát triển ấn phẩm điện tử có tương tác. Từ đó giúp sinh viên có kiến thức chuyên sâu hơn về thiết kế ấn phẩm điện tử để phục vụ cho các nhu cầu thực tiễn của xã hội và thị trường. Môn học định hướng phương pháp tiến hành nghiên cứu và thiết kế ấn phẩm điện tử để sinh viên thể hiện kết quả nghiên cứu sáng tạo của mình thông qua đề án cuối môn học. Kết thúc môn học, sinh viên hoàn thành các hạng mục theo sản phẩm thiết kế, được trình bày nghiêm túc theo quy định, đồng thời thuyết trình nghiên cứu và giải pháp thiết kế ấn phẩm điện tử của mình.

### 9.42. Thiết kế đồ họa nâng cao

Mã môn học: MUL1485

Số tín chỉ: 3

Môn học tiên quyết/môn học trước:

Tóm tắt nội dung:

Môn học tập trung vào 2 nội dung chính: Giới thiệu về sự phát triển của lĩnh vực đồ họa trên thế giới và Việt Nam. Giới thiệu một số kỹ thuật thiết kế đồ họa nâng cao. Giới thiệu quy trình xây dựng sản phẩm thiết kế đồ họa và xây dựng một sản phẩm đồ họa hoàn chỉnh.

### 9.43. Thiết kế hoạt hình nâng cao

Mã môn học: MUL1486

Số tín chỉ: 3

Môn học tiên quyết/môn học trước:

Tóm tắt nội dung:

Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức nâng cao về cách thức tư duy, tìm nội dung và xây dựng sản phẩm hoạt hình: Khái quát về xu thế và sự phát triển của lĩnh vực hoạt hình trên thế giới và ở Việt nam; Giới thiệu một số kỹ thuật nâng cao trong thiết kế hoạt hình. SV vận dụng những kiến thức cơ bản và nâng cao để thực hiện việc thiết kế hoạt hình bao gồm: xây dựng ý tưởng kịch bản, thiết kế nhân vật, thiết kế động.

KT. GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC  
HỌC VIỆN  
CÔNG NGHỆ  
BƯU CHÍNH  
VIỄN THÔNG  
TS. Vũ Tuấn Lâm

## KẾ HOẠCH & TIẾN TRÌNH HỌC TẬP CHUẨN

### NGÀNH CÔNG NGHỆ ĐA PHƯƠNG TIỆN - CHUYÊN NGÀNH PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG ĐA PHƯƠNG TIỆN

NĂM HỌC THỨ NHẤT				NĂM HỌC THỨ HAI			
TT	Tên môn học/học phần	Số TC	Học kỳ	TT	Tên môn học/học phần	Số TC	Học kỳ
1	Triết học Mác Lênin	3	HK1	1	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	HK3
2	Toán cao cấp 1	2	HK1	2	Tiếng Anh (Course 2)	4	HK3
3	Tin học cơ sở 1	2	HK1	3	Toán rời rạc 1	3	HK3
4	Cơ sở tạo hình	3	HK1	4	Kỹ thuật quay phim	3	HK3
5	Nhập môn Đa phương tiện	2	HK1	5	Xác suất thống kê	2	HK3
	Giáo dục thể chất 1		HK1	6	Ngôn ngữ lập trình C++	3	HK3
	Giáo dục quốc phòng		HK1	7	Thiết kế hình động 1	3	HK3
		<b>12</b>				<b>20</b>	
6	Kinh tế chính trị Mác Lênin	2	HK2	8	Thiết kế tương tác đa phương tiện	3	HK4
7	Tiếng Anh (Course 1)	4	HK2	9	Xử lý và truyền thông đa phương tiện	2	HK4
8	Toán cao cấp 2	2	HK2	10	Thiết kế đồ họa 3D	3	HK4
9	Tin học cơ sở 2	2	HK2	11	Tiếng Anh (Course 3)	4	HK4
10	Kỹ thuật nhiếp ảnh	2	HK2	12	Tổ chức sản xuất sản phẩm ĐPT	2	HK4
11	Mỹ thuật cơ bản	3	HK2	13	Dựng audio và video phi tuyến	3	HK4
12	Thiết kế đồ họa	3	HK2	14	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	HK4
	Giáo dục thể chất 2		HK2	15	Pháp luật đại cương	2	HK4
		<b>18</b>				<b>21</b>	
NĂM HỌC THỨ BA				NĂM THỨ TƯ			
TT	Tên môn học/học phần	Số TC	Học kỳ	TT	Tên môn học/học phần	Số TC	Học kỳ
1	Thiết kế Web cơ bản	3	HK5	1	Lập trình Web	3	HK7
2	Kỹ xảo đa phương tiện	2	HK5	2	Xử lý ảnh và video	3	HK7
3	Tiếng Anh (Course 3 Plus)	2	HK5	3	Lập trình ứng dụng trên đầu cuối di động	3	HK7
4	Kịch bản đa phương tiện	2	HK5	4	Lập trình Game cơ bản	3	HK7
5	Nhập môn công nghệ phần mềm	3	HK5	5	01 Học phần tự chọn	3	HK7
6	Bản quyền số	2	HK5	6	Chuyên đề Phát triển ỨD đa phương tiện	1	HK7
7	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	HK5				
8	01 học phần tự chọn (*)	3	HK5				
		<b>19</b>				<b>16</b>	
9	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	HK6	7	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm	3	HK8
10	Cơ sở dữ liệu	3	HK6	8	Phát triển ứng dụng thực tại ảo	3	HK8
11	Kỹ thuật đồ họa	3	HK6	9	Khai phá dữ liệu đa phương tiện	3	HK8
12	Lập trình âm thanh	2	HK6	10	Thực hành chuyên sâu	4	HK8
13	Phương pháp luận NCKH	2	HK6	11	01 Học phần tự chọn	3	HK8
14	Kiến trúc máy tính và hệ điều hành	2	HK6				
15	01 học phần tự chọn	3	HK6				
		<b>18</b>				<b>16</b>	
NĂM HỌC THỨ NĂM							
TT	Tên môn học/học phần	Số TC	Học kỳ				
1	Thực tập và tốt nghiệp hoặc học phần thay thế tốt nghiệp	12	HK9				
		<b>12</b>					
<b>TỔNG CỘNG:</b>						<b>152</b>	

**Các học phần tư chọn (\*):**

Ngôn ngữ lập trình Java	3
Kỹ thuật âm thanh	3
Mỹ học	3

**Các học phần tư chọn (\*\*):**

Lập trình mạng với C++	3
Lập trình ứng dụng đa phương tiện	3
Thị giác máy tính	3
Thiết kế Game	3
An toàn thông tin	3
Lập trình Game nâng cao	3

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

**KẾ HOẠCH & TIẾN TRÌNH HỌC TẬP CHUẨN**  
**NGÀNH CÔNG NGHỆ ĐA PHƯƠNG TIỆN - CHUYÊN NGÀNH THIẾT KẾ ĐA PHƯƠNG TIỆN**

**NĂM HỌC THỨ NHẤT**

TT	Tên môn học/học phần	Số TC	Học kỳ
1	Triết học Mác Lênin	3	HK1
2	Toán cao cấp 1	2	HK1
3	Tin học cơ sở 1	2	HK1
4	Cơ sở tạo hình	3	HK1
5	Nhập môn Đa phương tiện	2	HK1
	Giáo dục thể chất 1		HK1
	Giáo dục quốc phòng		HK1
		<b>12</b>	
6	Kinh tế chính trị Mác Lênin	2	HK2
7	Tiếng Anh (Course 1)	4	HK2
8	Toán cao cấp 2	2	HK2
9	Tin học cơ sở 2	2	HK2
10	Kỹ thuật nhiếp ảnh	2	HK2
11	Mỹ thuật cơ bản	3	HK2
12	Thiết kế đồ họa	3	HK2
	Giáo dục thể chất 2		HK2
		<b>18</b>	

**NĂM HỌC THỨ BA**

TT	Tên môn học/học phần	Số TC	Học kỳ
1	Thiết kế Web cơ bản	3	HK5
2	Kỹ xảo đa phương tiện	2	HK5
3	Tiếng Anh (Course 3 Plus)	2	HK5
4	Kịch bản đa phương tiện	2	HK5
5	Nhập môn công nghệ phần mềm	3	HK5
6	Tư duy thiết kế	2	HK5
7	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	HK5
8	01 học phần tự chọn (*)	3	HK5
		<b>19</b>	
9	Cơ sở tạo hình nâng cao	3	HK6
10	Thiết kế sản phẩm đa phương tiện	3	HK6
11	Thiết kế hình động 2	3	HK6
12	Nghệ thuật đồ họa chữ (Typography)	3	HK6
13	Luật xa gần	3	HK6
14	01 học phần tự chọn (**)	3	HK6
		<b>18</b>	

**NĂM HỌC THỨ NĂM**

TT	Tên môn học/học phần	Số TC	Học kỳ
1	Thực tập và tốt nghiệp hoặc học phần thay thế tốt nghiệp	12	HK9
		<b>12</b>	

**NĂM HỌC THỨ HAI**

TT	Tên môn học/học phần	Số TC	Học kỳ
1	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	HK3
2	Tiếng Anh (Course 2)	4	HK3
3	Toán rời rạc 1	3	HK3
4	Kỹ thuật quay phim	3	HK3
5	Xác suất thống kê	2	HK3
6	Ngôn ngữ lập trình C++	3	HK3
7	Thiết kế hình động 1	3	HK3
		<b>20</b>	
8	Thiết kế tương tác đa phương tiện	3	HK4
9	Xử lý và truyền thông đa phương tiện	2	HK4
10	Thiết kế đồ họa 3D	3	HK4
11	Tiếng Anh (Course 3)	4	HK4
12	Tổ chức sản xuất sản phẩm ĐPT	2	HK4
13	Dựng audio và video phi tuyến	3	HK4
14	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	HK4
15	Pháp luật đại cương	2	HK4
		<b>21</b>	

**NĂM THỨ TƯ**

TT	Tên môn học/học phần	Số TC	Học kỳ
1	Kịch bản phân cảnh	3	HK7
2	Thiết kế ứng dụng trên đầu cuối di động	3	HK7
3	Thiết kế ấn phẩm điện tử 1	3	HK7
4	Thiết kế hình động 3D	3	HK7
5	Thiết kế game	3	HK7
6	01 Học phần tự chọn (**)	3	HK7
		<b>18</b>	
7	Đồ án thiết kế sản phẩm đa phương tiện	2	HK8
8	Bản quyền số	2	HK8
9	Phương pháp NCKH	2	HK8
10	Chuyên đề Thiết kế đa phương tiện	1	HK8
11	Thực hành chuyên sâu	4	HK8
	01 Học phần tự chọn (**)	3	HK8
		<b>14</b>	

**TỔNG CỘNG:**

**152**

**Các học phần tự chọn (\*):**

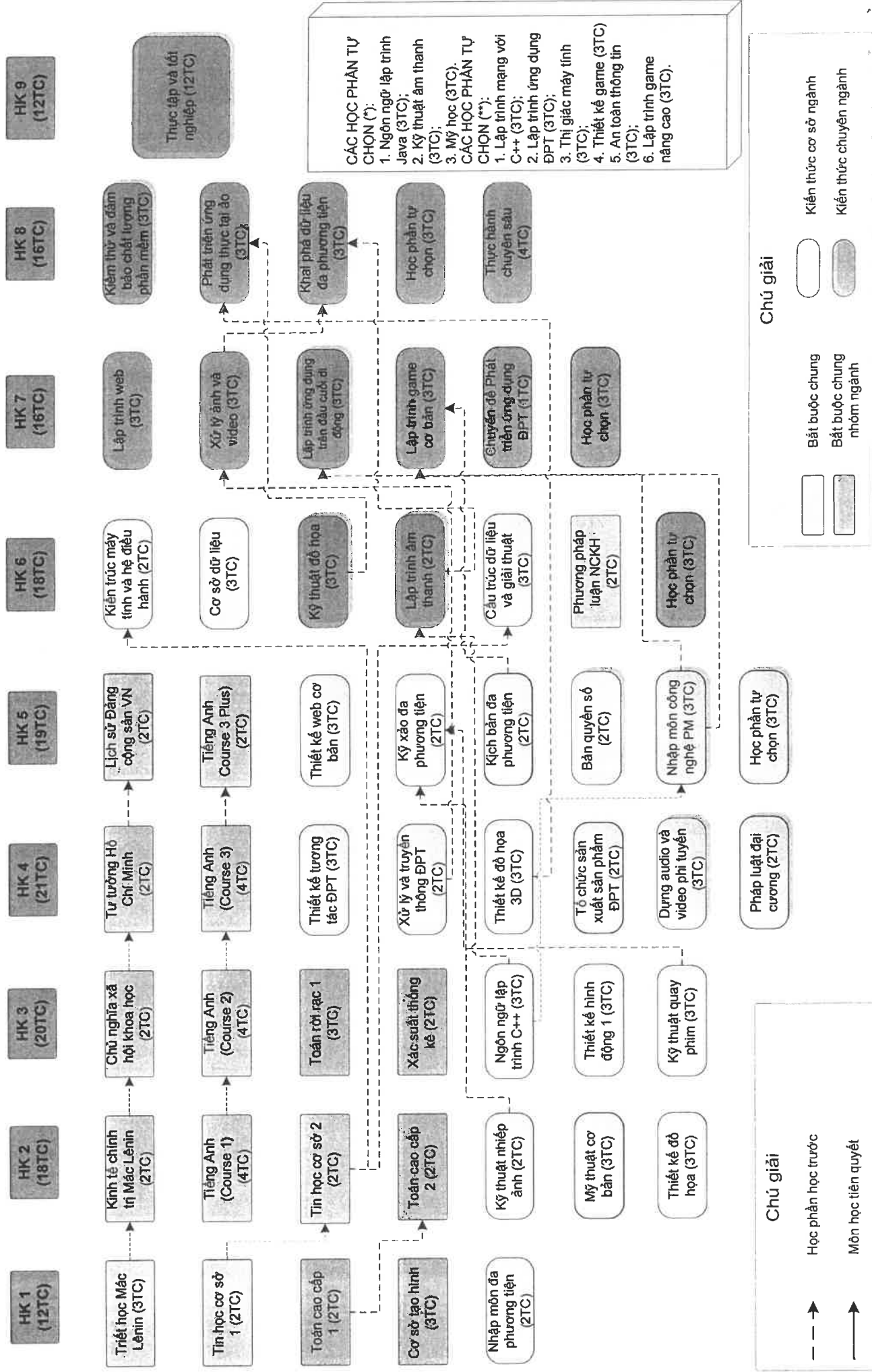
Ngôn ngữ lập trình Java	3
Kỹ thuật âm thanh	3
Mỹ học	3

**Các học phần tự chọn (\*\*):**

Thiết kế giao diện người dùng	3
Lịch sử Mỹ thuật và Thiết kế	3
Mỹ thuật nâng cao	3
Thiết kế nhận diện thương hiệu	3
Thiết kế tương tác đa phương tiện nâng cao	3
Thiết kế ấn phẩm điện tử 2	3



**TIẾN TRÌNH HỌC TẬP CHUẨN**  
**NGÀNH CÔNG NGHỆ ĐA PHƯƠNG TIỆN - CHUYÊN NGÀNH PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG ĐA PHƯƠNG TIỆN**



**HK 1**  
(12TC)

**HK 2**  
(18TC)

**HK 3**  
(20TC)

**HK 4**  
(21TC)

**HK 5**  
(19TC)

**HK 6**  
(18TC)

**HK 7**  
(16TC)

**HK 8**  
(16TC)

**HK 9**  
(12TC)

Triết học Mác Lênin (3TC)

Kinh tế chính trị Mác Lênin (2TC)

Chữ nghĩa xã hội khoa học (2TC)

Tư tưởng Hồ Chí Minh (2TC)

Lịch sử Đảng cộng sản VN (2TC)

Kiến trúc máy tính và hệ điều hành (2TC)

Lập trình web (3TC)

Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm (3TC)

Thực tập và tốt nghiệp (12TC)

Tin học cơ sở 1 (Course 1) (4TC)

Tin học cơ sở 2 (4TC)

Tiếng Anh (Course 2) (4TC)

Tiếng Anh (Course 3) (4TC)

Tiếng Anh Course 3 Plus (2TC)

Cơ sở dữ liệu (3TC)

Xử lý ảnh và video (3TC)

Phát triển ứng dụng thực tại ảo (3TC)

Toán cao cấp 1 (2TC)

Tin học cơ sở 2 (2TC)

Toán rời rạc 1 (3TC)

Thiết kế tương tác ĐPT (3TC)

Thiết kế web cơ bản (3TC)

Kỹ thuật đồ họa (3TC)

Lập trình ứng dụng trên đầu cuối di động (3TC)

Khảo phá dữ liệu đa phương tiện (3TC)

Cơ sở tạo hình (3TC)

Toán cao cấp 2 (2TC)

Xác suất thống kê (2TC)

Xử lý và truyền thông ĐPT (2TC)

Kỹ xảo đa phương tiện (2TC)

Lập trình âm thanh (2TC)

Lập trình game cơ bản (3TC)

Học phần tự chọn (3TC)

Nhập môn đa phương tiện (2TC)

Kỹ thuật nhiếp ảnh (2TC)

Ngôn ngữ lập trình C++ (3TC)

Thiết kế đồ họa 3D (3TC)

Kịch bản đa phương tiện (2TC)

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (3TC)

Chuyên đề Phát triển ứng dụng ĐPT (4TC)

Thực hành chuyên sâu (4TC)

Mỹ thuật cơ bản (3TC)

Thiết kế đồ họa (3TC)

Thiết kế hình động 1 (3TC)

Tổ chức sản xuất sản phẩm ĐPT (2TC)

Bản quyền số (2TC)

Phương pháp luận NCKH (2TC)

Học phần tự chọn (3TC)

Thiết kế đồ họa (3TC)

Kỹ thuật quay phim (3TC)

Dựng audio và video phi tuyến (3TC)

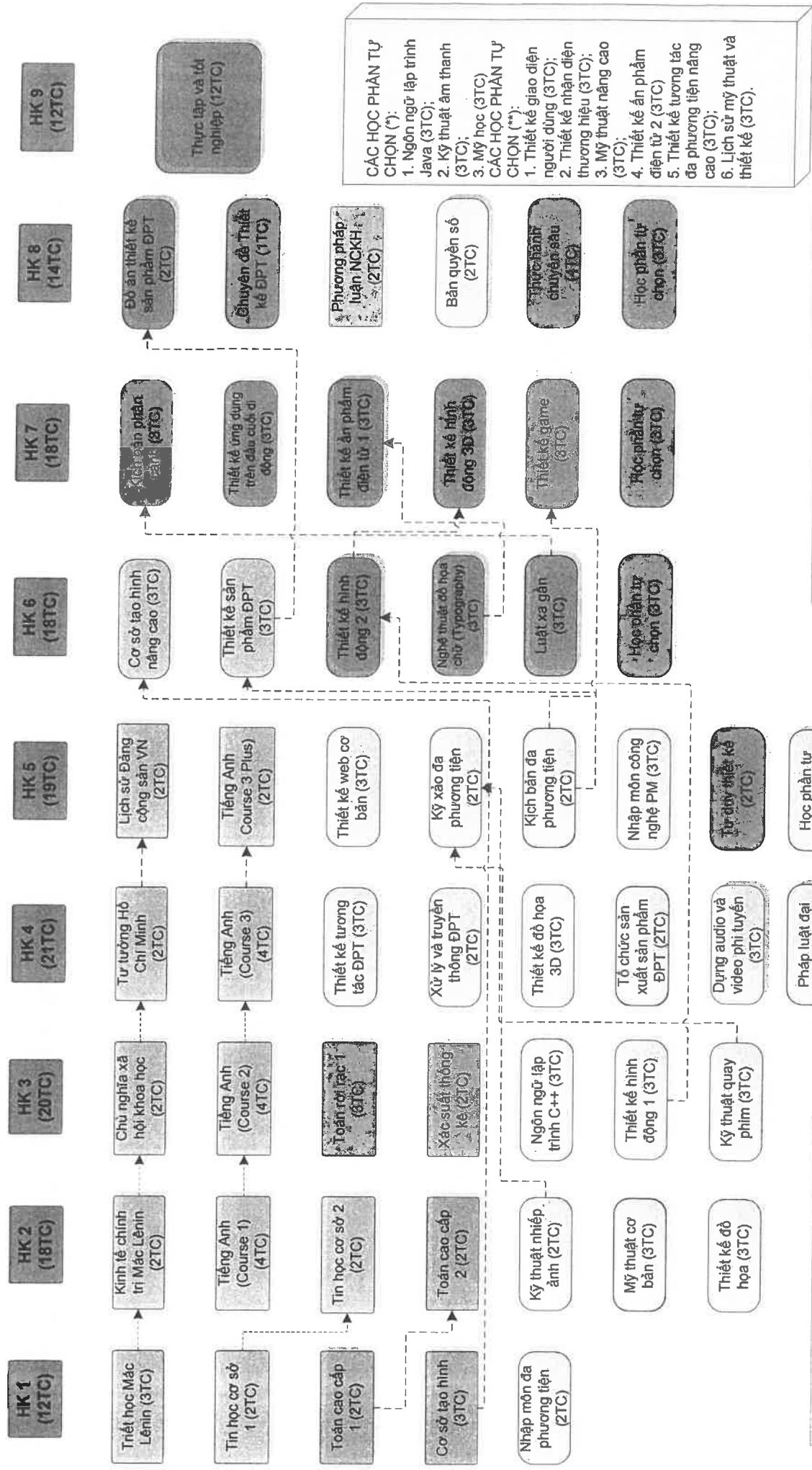
Nhập môn công nghệ PM (3TC)

Học phần tự chọn (3TC)

Pháp luật đại cương (2TC)

Học phần tự chọn (3TC)

**TIẾN TRÌNH HỌC TẬP CHUẨN  
NGÀNH CÔNG NGHỆ ĐA PHƯƠNG TIỆN - CHUYÊN NGÀNH THIẾT KẾ ĐA PHƯƠNG TIỆN**



**Chú giải**

---> Học phần học trước

---> Môn học tiên quyết

**Chú giải**

□ Bất buộc chung

□ Bất buộc chung nhóm ngành

○ Kiến thức cơ sở ngành

● Kiến thức chuyên ngành

**DANH SÁCH CÁC MÔN HỌC (TIỀN QUYẾT, TRƯỚC SAU, SONG HÀNH)**  
**NGÀNH CÔNG NGHỆ ĐA PHƯƠNG TIỆN**

TT	Tên môn học/học phần	Mã số môn học	Số TC	Năm học				Môn tiên quyết	Môn học trước	Môn song hành
				Năm thứ nhất	Năm thứ hai	Năm thứ ba	Năm thứ tư			
1	Triết học Mác Lênin	BAS1150	3	HK1						
2	Toán cao cấp 1	BAS1219	2	HK1						
3	Tin học cơ sở 1	INT1154	2	HK1						
4	Cơ sở tạo hình	MUL1238	3	HK1						
5	Nhập môn Đa phương tiện	MUL1320	2	HK1						
6	Kinh tế chính trị Mác Lênin	BAS1151	2	HK2				Triết học Mác-Lênin		
7	Tiếng Anh (Course 1)	BAS1157	4	HK2						
8	Toán cao cấp 2	BAS1220	2	HK2				Toán cao cấp 1		
9	Tin học cơ sở 2	INT1155	2	HK2				Tin học cơ sở 1		
10	Kỹ thuật nhiếp ảnh	MUL13122	2	HK2						
11	Mỹ thuật cơ bản	MUL13149	3	HK2						
12	Thiết kế đồ họa	MUL13150	3	HK2						
13	Chủ nghĩa xã hội khoa học	BAS1152	2	HK3				Kinh tế chính trị Mác Lênin		
14	Tiếng Anh (Course 2)	BAS1158	4	HK3				Tiếng Anh (Course 1)		
15	Toán rời rạc 1	INT1358	3	HK3				Toán cao cấp 2		
16	Kỹ thuật quay phim	MUL1314	3	HK3				Kỹ thuật nhiếp ảnh		
17	Xác suất thống kê	BAS1226	2	HK3						
18	Ngôn ngữ lập trình C++	INT1339	3	HK3				Tin học cơ sở 2		
19	Thiết kế hình động 1	MUL14134	3	HK3						
20	Thiết kế tương tác đa phương tiện	MUL13151	3	HK4						
21	Xử lý và truyền thông đa phương tiện	MUL1307	2	HK4						
22	Thiết kế đồ họa 3D	MUL1454	3	HK4						
23	Tiếng Anh (Course 3)	BAS1159	4	HK4				Tiếng Anh (Course 2)		
24	Tổ chức sản xuất sản phẩm đa phương tiện	MUL1422	2	HK4						
25	Dựng audio và video phi tuyến	MUL13124	3	HK4				Kỹ thuật nhiếp ảnh, Kỹ thuật quay phim		
26	Tư tưởng Hồ Chí Minh	BAS1122	2	HK4				Chủ nghĩa xã hội khoa học		
27	Pháp luật đại cương	BSA1221	2	HK4						
<b>Chuyên ngành Phát triển ứng dụng Đa phương tiện</b>										
28	Thiết kế Web cơ bản	MUL13152	3	HK5						
29	Kỹ xảo đa phương tiện	MUL1415	2	HK5				Dựng audio và video phi tuyến		

TT	Tên môn học/học phần	Mã số môn học	Số TC	Năm học				Môn tiên quyết	Môn học trước	Môn song hành
				Năm thứ nhất	Năm thứ hai	Năm thứ ba	Năm thứ tư			
30	Tiếng Anh (Course 3 Plus)	BAS1160	2	HK5				Tiếng Anh (Course 3)		
31	Kịch bản đa phương tiện	MUL1423	2	HK5						
32	Nhập môn Công nghệ phần mềm	INT1340	3	HK5				Ngôn ngữ lập trình C++		
33	Lịch sử Đảng công sản Việt nam	BAS1153	2	HK5				Tư tưởng Hồ Chí Minh		
34	Bản quyền số	MUL13148	2	HK5						
35	01 Học phần tự chọn (*)		3	HK5						
36	Kiến trúc máy tính & hệ điều hành	INT1325	2	HK6				Tin học cơ sở 2		
37	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	INT1306	3	HK6				Ngôn ngữ lập trình C++, Toán rời rạc 1		
38	Cơ sở dữ liệu	INT1313	3	HK6						
39	Kỹ thuật đồ họa	INT1311	3	HK6				Ngôn ngữ lập trình C++, Toán cao cấp 2		
40	Lập trình âm thanh	MUL14126	2	HK6				Ngôn ngữ lập trình C++, Dụng audio & video phi tuyến		
41	Phương pháp luận NCKH	SKD1108	2	HK6						
42	01 Học phần tự chọn (**)		3	HK6						
43	Lập trình web	INT1434	3	HK7				Cơ sở dữ liệu		
44	Xử lý ảnh và video	MUL14125	3	HK7				Xử lý và truyền thông đa phương tiện		
45	Chuyên đề Phát triển ứng dụng đa phương tiện	MUL1451	1	HK7						
46	Lập trình ứng dụng trên đầu cuối di động	MUL1448	3	HK7				Nhập môn Công nghệ phần mềm		
47	Lập trình Game cơ bản	MUL1446	3	HK7				Kịch bản đa phương tiện, Nhập môn Công nghệ phần mềm		
48	01 Học phần tự chọn (**)		3	HK7						
49	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm	INT14188	3	HK8						
50	Phát triển ứng dụng thực tại ảo	MUL14129	3	HK8				Thiết kế đồ họa 3D, Kỹ thuật đồ họa		
51	Khai phá dữ liệu đa phương tiện	MUL14130	3	HK8				Xử lý ảnh và video, Lập trình âm thanh		
52	Thực tập chuyên sâu	MUL14204	4	HK8						
53	01 Học phần tự chọn (**)		3	HK8						
<b>Chuyên ngành Thiết kế Đa phương tiện</b>										
28	Thiết kế Web cơ bản	MUL13152	3	HK5						
29	Kỹ xảo đa phương tiện	MUL1415	2	HK5				Dụng audio và video phi tuyến		
30	Tiếng Anh (Course 3 Plus)	BAS1160	2	HK5				Tiếng Anh (Course 3)		
31	Kịch bản đa phương tiện	MUL1423	2	HK5						

TT	Tên môn học/học phần	Mã số môn học	Số TC	Năm học				Môn tiên quyết	Môn học trước	Môn song hành			
				Năm thứ nhất	Năm thứ hai	Năm thứ ba	Năm thứ tư						
											Năm thứ năm		
32	Nhập môn Công nghệ phần mềm	INT1340	3	HK5					Ngôn ngữ lập trình C++				
33	Lịch sử Đảng cộng sản Việt nam	BAS1153	2	HK5					Tư tưởng Hồ Chí Minh				
34	Tư duy thiết kế	MUL14216	2	HK5									
35	01 Học phần tự chọn (*)		3	HK5									
36	Cơ sở tạo hình nâng cao	MUL14132	3	HK6					Cơ sở tạo hình				
37	Thiết kế sản phẩm đa phương tiện	MUL14135	3	HK6					Kịch bản đa phương tiện				
38	Thiết kế hình động 2	MUL14140	3	HK6					Thiết kế hình động 1				
39	Nghệ thuật đồ họa chữ (Typography)	MUL14136	3	HK6					Thiết kế đa phương tiện 1				
40	Luật xa gần	MUL14131	3	HK6									
41	01 Học phần tự chọn (***)		3	HK6									
42	Kịch bản phân cảnh	MUL14144	3	HK7					Kịch bản đa phương tiện, thiết kế tương tác ĐPT, Thiết kế đồ họa 3D				
43	Thiết kế ứng dụng trên đầu cuối di động	MUL14153	3	HK7									
44	Thiết kế ấn phẩm điện tử 1	MUL14138	3	HK7					Thiết kế đồ họa cơ bản, Nghệ thuật đồ họa chữ				
45	Thiết kế hình động 3D	MUL14145	3	HK7					Thiết kế hình động 2				
46	Thiết kế game	MUL14127	3	HK7					Kịch bản đa phương tiện				
47	01 Học phần tự chọn (***)		3	HK7									
48	Đồ án Thiết kế sản phẩm đa phương tiện	MUL14141	2	HK8					Thiết kế ấn phẩm điện tử 1				
49	Chuyên đề Thiết kế đa phương tiện	MUL1465	1	HK8					Thiết kế hình động 3D				
50	Phương pháp luận NCKH	SKD1108	2	HK8									
51	Bản quyền số	MUL13148	2	HK8									
52	Thực tập chuyên sâu	MUL14204	4	HK8									
53	01 Học phần tự chọn (***)		3	HK8									
Thực tập và tốt nghiệp				HK9									
<b>TỔNG CỘNG:</b>				<b>152</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>12</b>

**Các học phần tự chọn (\*)**

- 1 Ngôn ngữ lập trình Java INT13108 3
- 2 Kỹ thuật âm thanh MUL1312 3
- 3 Mỹ học MUL14143 3

**Các học phần tự chọn (\*\*\*) Chuyên ngành Phát triển ứng dụng đa phương tiện**

- 1 Lập trình mạng với C++ INT13110 3

TT	Tên môn học/học phần	Mã số môn học	Số TC	Năm học						Môn học trước	Môn song hành
				Năm thứ nhất	Năm thứ hai	Năm thứ ba	Năm thứ tư	Năm thứ năm	Môn tiên quyết		
2	Lập trình ứng dụng đa phương tiện	MUL14123	3								
3	Thị giác máy tính	ELE14104	3								
4	Thiết kế Game	MUL14127	3								
5	An toàn thông tin	INT14165	3								
6	Lập trình Game nâng cao	MUL1483	3								
<b>Các học phần tự chọn (***) Chuyên ngành Thiết kế đa phương tiện</b>											
1	Thiết kế giao diện người dùng	MUL14155	3								
2	Lịch sử Mỹ thuật và Thiết kế	MUL14142	3								
3	Mỹ thuật nâng cao	MUL14156	3								
4	Thiết kế nhận diện thương hiệu	MUL1459	3								
5	Thiết kế ấn phẩm điện tử 2	MUL14139	3								
6	Thiết kế tương tác đa phương tiện nâng cao	MUL14137	3								

**DANH SÁCH MÔN HỌC/HỌC PHẦN THAY THẾ HOẶC TƯƠNG ĐƯƠNG  
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC  
NGÀNH CÔNG NGHỆ ĐA PHƯƠNG TIỆN**

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

<b>TT</b>	<b>Tên môn học/học phần (bị thay thế)</b>	<b>Môn học thay thế hoặc tương đương</b>	<b>Ghi chú</b>
1	Phát triển ứng dụng IoT (mã MUL14154, 3TC)	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm (mã INT14188, 3TC)	<i>Thay thế môn học</i>

*Danh sách gồm 01 môn học/học phần*