

Số: 4295/QĐ-KHTN

Thành Phố Hồ Chí Minh, ngày 22 tháng 12 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH
Về việc phê duyệt chương trình đào tạo thí điểm
trình độ thạc sĩ ngành Thiết kế vi mạch

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Căn cứ Quyết định số 26/2014/QĐ-TTg ngày 26 tháng 3 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Quy chế về tổ chức và hoạt động của Đại học Quốc gia và các cơ sở giáo dục đại học thành viên;

Căn cứ Quyết định số 1506/QĐ-ĐHQG ngày 14 tháng 11 năm 2022 của Giám đốc Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh về việc phê duyệt Đề án đổi mới cơ chế hoạt động của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên giai đoạn 2022-2025;

Căn cứ Quyết định số 1393/QĐ-ĐHQG ngày 03 tháng 11 năm 2021 của Giám đốc ĐHQG-HCM về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ;

Căn cứ Quyết định số 2766/QĐ-KHTN ngày 30 tháng 12 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM về việc ban hành Quy định chương trình và tổ chức đào tạo trình độ thạc sĩ;

Căn cứ Quyết định số 2307/QĐ-ĐHQG ngày 02 tháng 12 năm 2025 của Giám đốc ĐHQG-HCM về việc mở ngành đào tạo thí điểm trình độ thạc sĩ ngành Thiết kế vi mạch tại Trường Đại học Khoa học tự nhiên;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Phòng Đào tạo Sau Đại học;

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Chương trình đào tạo thí điểm trình độ thạc sĩ ngành Thiết kế vi mạch (mã ngành: 8520202) của Trường đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM.

Điều 2. Chương trình đào tạo thí điểm trình độ thạc sĩ ngành Thiết kế vi mạch được áp dụng từ khóa tuyển sinh năm 2026.

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

Điều 4. Phòng Đào tạo Sau đại học, Khoa Điện tử Viễn thông và các Đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này. /

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- ĐHQG-HCM (để báo cáo);
- Lưu: VT, SDH.

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

Nguyễn Trung Nhân



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THÍ ĐIỂM TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ ÁP DỤNG TỪ KHÓA NĂM 2026

(Đính kèm Quyết định số 4295 /QĐ-KHTN, ngày 22/12/2025 của Hiệu trưởng,
Trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM)

1. THÔNG TIN VỀ NGÀNH ĐÀO TẠO

- Tên tiếng Việt: **THIẾT KẾ VI MẠCH**
- Tên tiếng Anh: **INTEGRATED CIRCUITS DESIGN**
- Mã số ngành: **8520202** (85202a1)
- Thời gian đào tạo: thời gian đào tạo chuẩn toàn khóa là 24 tháng (2 năm)
- Hình thức đào tạo: Chính quy
- Tên văn bằng tốt nghiệp: Thạc sĩ ngành Thiết kế vi mạch

2. GIỚI THIỆU VỀ ĐƠN VỊ PHỤ TRÁCH NGÀNH ĐÀO TẠO:

- Khoa phụ trách đào tạo tiến sĩ ngành Thiết kế vi mạch: Khoa Điện tử - Viễn thông.
- Nhân sự cơ hữu của Khoa: 42 viên chức – người lao động. Nhân sự thỉnh giảng: Các giáo sư, phó giáo sư, tiến sĩ từ Đại học UEC, Kuytech (Nhật Bản), từ các trường ĐH trong Hệ thống ĐHQG-HCM và từ các Khoa trong Trường ĐH KHTN.
- Phòng thí nghiệm phục vụ cho đào tạo tiến sĩ: ngoài các phòng thí nghiệm tại các bộ môn, Khoa có một phòng thí nghiệm chuyên sâu phục vụ cho công tác đào tạo sau đại học, Phòng thí nghiệm xử lý tín hiệu số và hệ thống nhúng (DESLAB), và một phòng thí nghiệm chuyên sâu về thiết kế vi mạch – Phòng thí nghiệm thiết kế vi mạch.
- Trang bị của phòng thí nghiệm DESLAB, Phòng thí nghiệm thiết kế vi mạch: các thiết bị điện tử phục vụ nghiên cứu chuyên sâu trong lĩnh vực điện tử viễn thông, trí tuệ nhân tạo, vi điện tử và thiết kế vi mạch.

3. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO:

3.1. Mục tiêu chương trình đào tạo:

a) Mục tiêu tổng quát:

Chương trình đào tạo Thạc sĩ thiết kế vi mạch trang bị cho học viên các kiến thức và kỹ năng chuyên sâu về thiết kế vi mạch bán dẫn. Học viên sau khi tốt nghiệp sẽ có năng lực thực hành nghề nghiệp cao, có khả năng đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động trong và ngoài nước, cũng như có thể tiếp tục học tập và nghiên cứu ở trình độ cao hơn.

Chương trình được xây dựng theo định hướng chương trình tài năng về thiết kế vi mạch phù hợp chiến lược phát triển nguồn lực các lĩnh vực tài năng cho ngành Công nghệ vi mạch bán dẫn giai đoạn 2025-2030, tầm nhìn đến 2050.

Chương trình chú trọng phát triển người học một cách toàn diện với trình độ chuyên môn sâu về thiết kế vi mạch, trình độ tiếng Anh tốt và các kỹ năng cho ngành công nghiệp vi mạch bán dẫn

b) Mục tiêu cụ thể:

Mục tiêu cụ thể của chương trình Thạc sĩ thiết kế vi mạch gồm:

- **MT1-** Có kiến thức về các vấn đề liên quan lĩnh vực bán dẫn và vi mạch, năng lực thiết kế hệ thống, chế tạo thiết bị và đề xuất giải pháp đáp ứng các chỉ tiêu kỹ thuật của các ứng dụng liên ngành;
- **MT2-** Thực hiện các nghiên cứu khoa học, học tập suốt đời để thích nghi với sự phát triển của môi trường kinh tế kỹ thuật luôn thay đổi;
- **MT3-** Hành xử có trách nhiệm, chuyên nghiệp, hiểu biết về các giá trị đạo đức vì sự phát triển bền vững của xã hội;
- **MT4-** Làm việc hiệu quả trong tổ chức, có tư duy sáng tạo, thích nghi với môi trường làm việc hiện đại, phát triển nghề nghiệp trong môi trường toàn cầu.

3.2. Chuẩn đầu vào của chương trình đào tạo

a) Về ngành tốt nghiệp đại học:

Stt	Danh mục ngành	Môn Bổ túc kiến thức
1	Danh mục ngành phù hợp	
	Thiết kế vi mạch, Điện tử-Viễn thông; Điện-Điện tử; Kỹ thuật điện; Kỹ thuật radar - dẫn đường; Kỹ thuật điện tử; Kỹ thuật viễn thông; Kỹ thuật mật mã; Kỹ thuật thủy âm; Kỹ thuật biển; Kỹ thuật điện tử - viễn thông; Kỹ thuật điện tử - truyền thông; Kỹ thuật y sinh; Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa; Vật lý (chuyên ngành Vật lý tin học, Vật lý điện tử); Kỹ thuật máy tính; Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử; Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông; Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa; Công nghệ kỹ thuật máy tính, Công nghệ bán dẫn	Không bổ túc kiến thức
2	Danh mục ngành gần	
2.1	Kỹ thuật cơ điện tử; Kỹ thuật công nghiệp; Vật lý học (Vật lý hạt nhân, Vật lý địa cầu, Vật lý lý thuyết, Vật lý chất rắn, Vật lý ứng dụng, Vật lý tin học, Vật lý điện tử).	1. Cấu trúc máy tính (3TC) 2. Vi điều khiển (2TC) 3. Xử lý tín hiệu số (3TC)
	Khoa học máy tính; Kỹ thuật phần mềm; Hệ thống thông tin; Trí tuệ nhân tạo; An toàn thông tin; Công nghệ thông tin; Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu	1. Điện tử căn bản (3TC) 2. Điện tử số (2TC) 3. Vi điều khiển (2TC) 4. Cấu trúc máy tính (3TC) 5. Xử lý tín hiệu số (3TC)
2.2	Các ngành phù hợp khác	Xét theo từng trường hợp

b) Về năng lực ngoại ngữ: Người dự tuyển có trình độ ngoại ngữ bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương. Các văn bằng, chứng chỉ được áp dụng theo quy chế tuyển sinh trình độ thạc sĩ hiện hành của ĐHQG-HCM

c) Các quy định khác (hình thức tuyển sinh, phỏng vấn xét tuyển v.v) áp dụng theo đúng quy chế tuyển sinh trình độ thạc sĩ hiện hành của ĐHQG-HCM và Trường ĐH Khoa học tự nhiên.

3.3. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

Ký hiệu CDR	Chuẩn đầu ra (<i>Student outcomes</i>)	Trình độ năng lực ⁽¹⁾
1	Kiến thức	
1.1	Khả năng xác định, hình thành và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực vi mạch bán dẫn bằng cách áp dụng các nguyên lý toán học, khoa học và kỹ thuật.	4
1.2	Khả năng áp dụng thiết kế kỹ thuật để phát triển các giải pháp đáp ứng nhu cầu cụ thể trong kỹ thuật vi mạch bán dẫn, có cân nhắc đến sức khỏe, an toàn, phúc lợi cộng đồng, cùng các yếu tố toàn cầu, văn hóa, xã hội, môi trường và kinh tế, phù hợp với chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp.	4
2	Kỹ năng	
2.1	Khả năng giao tiếp hiệu quả với nhiều đối tượng và các bên liên quan, bao gồm chuyên gia kỹ thuật, lãnh đạo và các thành phần không chuyên môn, bảo đảm sự rõ ràng và chính xác trong việc trình bày và truyền đạt thông tin.	4
2.2	Khả năng làm việc hiệu quả trong một nhóm chuyên môn, nơi các thành viên cùng nhau lãnh đạo, nhằm tạo lập môi trường hợp tác và hỗ trợ, thiết lập mục tiêu, lập kế hoạch nhiệm vụ và hoàn thành mục tiêu chung.	4
2.3	Khả năng xây dựng và thực hiện các thí nghiệm phù hợp trong lĩnh vực vi mạch bán dẫn, phân tích và giải thích dữ liệu một cách khoa học, đồng thời sử dụng phán đoán kỹ thuật để rút ra kết luận phù hợp với thực tiễn, có tư duy đổi mới sáng tạo.	4
3	Mức tự chủ và trách nhiệm	
3.1	Khả năng nhận biết trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp trong các tình huống kỹ thuật, và đưa ra các phán đoán sáng suốt có tính đến tác động của giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh toàn cầu, kinh tế, môi trường và xã hội để bảo đảm tính bền vững.	4
3.2	Khả năng tiếp thu và áp dụng kiến thức mới để đáp ứng sự phát triển nhanh chóng của công nghệ vi mạch bán dẫn, thông qua việc vận dụng các chiến lược học tập phù hợp để bảo đảm khả năng học tập suốt đời.	4
4	Năng lực ngoại ngữ (ngoại ngữ tốt nghiệp)	

Ký hiệu CDR	Chuẩn đầu ra (<i>Student outcomes</i>)	Trình độ năng lực ⁽¹⁾
	Học viên đạt trình độ ngoại ngữ tối thiểu bậc 4 theo khung năng lực ngoại ngữ dành cho người Việt Nam (tương đương trình độ B2 theo CEFR).	4/6

(1) Thang trình độ năng lực

Trình độ năng lực	Mô tả
1,0	Có biết qua/có nghe qua
2,0	Có hiểu biết/có thể tham gia
3,0	Có khả năng ứng dụng
4,0	Có khả năng phân tích
5,0	Có khả năng đánh giá
6,0	Có khả năng sáng tạo

3.4. Ma trận tương quan giữa mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra chương trình

Chuẩn đầu ra	MT1	MT2	MT3	MT4
CDR 1- Kiến thức				
1.1	x	x		x
1.2	x	x		x
CDR 2 - Kỹ năng				
2.1	x	x	x	x
2.2	x	x	x	x
2.3	x	x	x	x
CDR 3- Mức tự chủ và trách nhiệm				
3.1	x	x	x	x
3.2	x	x	x	x
CDR4- Năng lực ngoại ngữ		x	x	x

3.5. Loại chương trình và Phương thức đào tạo

- Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Thiết kế vi mạch được xây dựng theo 5 hướng đào tạo chuyên sâu nhằm đáp ứng nhu cầu phát triển công nghệ bán dẫn với như sau:

- Thiết kế vi mạch số (Digital IC Design)
- Thiết kế vi mạch tương tự và hỗn hợp (Analog Mixed – Signal)
- Thiết kế vi mạch cao tần (RF IC Design)
- Thiết kế hệ thống trên chip (SOC – System on Chip Design)

e) Mô hình linh kiện bán dẫn (Device Modeling)

- Ngành thạc sĩ Thiết kế vi mạch được đào tạo theo 2 loại chương trình với 3 Phương thức đào tạo

3.5.1. Chương trình nghiên cứu, đào tạo theo Phương thức 1 (viết tắt PT1)

Học viên (HV) tích lũy kiến thức các môn học của chương trình, nghiên cứu khoa học (công bố bài báo khoa học) và thực hiện luận văn thạc sĩ (tương đương chương trình nghiên cứu theo phương thức 2 của Quy chế 1393/ĐHQG)

3.5.2. Chương trình ứng dụng, đào tạo theo Phương thức 2 và Phương thức 3

a) **Phương thức 2** (viết tắt PT2): Học viên tích lũy kiến thức các môn học của chương trình và thực hiện luận văn thạc sĩ (tương đương chương trình ứng dụng theo phương thức 1 của Quy chế 1393/ĐHQG).

b) **Phương thức 3** (viết tắt PT3): Học viên tích lũy kiến thức các môn học của chương trình, thực tập chuyên ngành và thực hiện đồ án tốt nghiệp (tương đương chương trình ứng dụng theo phương thức 2 của Quy chế 1393/ĐHQG)

3.6. Cấu trúc chương trình đào tạo

Loại chương trình	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ			
		Kiến thức chung	Kiến thức cơ sở và CN		Luận văn/ Đồ án
			Bắt buộc	Tự chọn	
Phương thức 1	62	9	12	12	29
Phương thức 2	62	9	16	22	15
Phương thức 3	62	9	22	22	9

3.7. Khung chương trình đào tạo

3.7.1. Khung chương trình của Phương thức 1

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ			Tăng cường tiếng Anh
			Tổng	LT	TH/BT /TL	
A		Kiến thức chung	9			
1	MTR	Triết học	3	3	0	
2	MNC	Phương pháp nghiên cứu khoa học	3	3	0	
		<i>Học viên chọn 1 trong 2 môn sau. Nếu HV chọn học cả 2 môn thì môn còn lại tính vào môn học tự chọn</i>				
3	MDT062	Quản trị dự án	3	2	1	
4	MDT063	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	3	2	1	
B		Kiến thức cơ sở và chuyên ngành				
B.1		Môn học bắt buộc: Kiến thức cơ sở ngành	12			

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ			Tăng cường tiếng Anh
			Tổng	LT	TH/BT /TL	
1	MDT064	Thiết kế VLSI nâng cao	4	3	1	x
2	MDT065	Thiết kế vi mạch tương tự và tín hiệu hỗn hợp nâng cao	4	3	1	x
3	MDT066	Thiết kế vi mạch số nâng cao	4	3	1	x
B.2		Môn học tự chọn: Kiến thức chuyên ngành	12			
1	MDT067	Thiết kế hệ thống trên chip nâng cao	4	3	1	x
2	MDT068	Thiết kế vi mạch cao tần	4	3	1	
3	MDT069	Công nghệ đóng gói và kiểm thử vi mạch	4	3	1	x
4	MDT070	Kiến trúc vi xử lý nâng cao	4	3	1	
5	MDT071	Chuyên đề thiết kế vi mạch	4	3	1	x
6	MDT032	Kiểm tra thiết kế	4	3	1	
7	MDT026	Đồ án thiết kế	2	0	2	
8	MDT072	Đồ án thực tập	2	0	2	
9	MDT073	Thiết kế SoC trên FPGA	4	3	1	
10	MDT074	Thiết kế hệ thống truyền thông số	4	3	1	
11	MDT034	Xử lý tín hiệu số nâng cao	4	3	1	
12	MDT054	Trí tuệ nhân tạo	4	3	1	
13	MDT059	Mô hình hóa linh kiện và mô phỏng mạch tích hợp	4	3	1	
C	MLV	Luận văn tốt nghiệp	29			
		Công bố khoa học (*)	14			
		Thực hiện luận văn	15			

Ghi chú: (*) Công bố khoa học: Đối với Phương thức 1, trước khi bảo vệ luận văn thạc sĩ học viên phải đáp ứng một trong các tiêu chuẩn sau:

(i) **Công bố ít nhất 1 bài báo khoa học** có nội dung hoặc một phần nội dung nghiên cứu của luận văn (học viên là tác giả chính: đứng tên đầu trong nhóm tác giả hoặc tác giả liên hệ). Bài báo phải được đăng hoặc chấp nhận đăng trong các Tạp chí, Kỷ yếu khoa học được tính điểm thuộc danh mục do Hội đồng Chức danh Giáo sư Nhà nước quy định. Tên Trường đại học Khoa học Tự nhiên, tên ĐHQG-HCM phải ghi vào thông tin tên học viên trong các bài báo khoa học, cách trình bày như sau:

Tiếng Việt:

Ví dụ họ tên học viên: Nguyễn Văn A ^{(1), (2), (3)}

⁽¹⁾ PTN cấp khoa hoặc/Bộ môn (nếu có nhu cầu ghi), PTN cấp Trường/Trung tâm/Viện/Khoa, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam (hai cấp độ tổ chức được in đậm là bắt buộc phải ghi; cấp PTN thuộc Khoa/Bộ môn là không bắt buộc)

(2) Đại học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam

(3) Đơn vị ngoài (do học viên đăng ký, có xác nhận của CBHD trong đề cương)

Tiếng Anh:

Ví dụ họ tên học viên: Nguyen Van A ^{(1), (2), (3)}

(1) Laboratory.../Department..., Laboratory/Center/Institute/Faculty,

University of Science, Ho Chi Minh City, Vietnam (hai cấp in đậm là bắt buộc phải ghi)

(2) Vietnam National University, Ho Chi Minh City, Vietnam

(3) Others

(ii) là tác giả/ chủ sở hữu hoặc đồng tác giả/ đồng chủ sở hữu của ít nhất 1 kết quả nghiên cứu, ứng dụng khoa học, công nghệ đã đăng ký và được chấp nhận đăng ký hợp lệ bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ quốc gia hoặc quốc tế.

3.7.2. Khung chương trình của Phương thức 2

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ			Tăng cường tiếng Anh
			Tổng	LT	TH/BT/TL	
A		Kiến thức chung	9			
1	MTR	Triết học	3	3	0	
2	MNC	Phương pháp nghiên cứu khoa học	3	3	0	
		Học viên chọn 1 trong 2 môn sau (Nếu HV chọn học cả 2 môn thì môn còn lại tính vào môn học tự chọn)				
3	MDT062	Quản trị dự án	3	2	1	
4	MDT063	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	3	2	1	
B		Kiến thức cơ sở và chuyên ngành				
B.1		Môn học bắt buộc: Kiến thức cơ sở ngành	16			
1	MDT064	Thiết kế VLSI nâng cao	4	3	1	x
2	MDT065	Thiết kế vi mạch tương tự và tín hiệu hỗn hợp nâng cao	4	3	1	x
3	MDT066	Thiết kế vi mạch số nâng cao	4	3	1	x
4	MDT071	Chuyên đề thiết kế vi mạch	4	3	1	x
B.2		Môn học tự chọn: Kiến thức chuyên ngành	22			
1	MDT067	Thiết kế hệ thống trên chip nâng cao	4	3	1	x
2	MDT068	Thiết kế vi mạch cao tần	4	3	1	
3	MDT069	Công nghệ đóng gói và kiểm thử vi mạch	4	3	1	x
4	MDT070	Kiến trúc vi xử lý nâng cao	4	3	1	
5	MDT032	Kiểm tra thiết kế	4	3	1	

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ			Tăng cường tiếng Anh
			Tổng	LT	TH/BT/TL	
6	MDT073	Thiết kế SoC trên FPGA	4	3	1	
7	MDT074	Thiết kế hệ thống truyền thông số	4	3	1	
8	MDT034	Xử lý tín hiệu số nâng cao	4	3	1	
9	MDT054	Trí tuệ nhân tạo	4	3	1	
10	MDT026	Đồ án thiết kế	2	0	2	
11	MDT072	Đồ án thực tập	2	0	2	
12	MDT059	Mô hình hóa linh kiện và mô phỏng mạch tích hợp	4	3	1	
C	MLV	Luận văn tốt nghiệp	15			x

3.7.3. Khung chương trình của Phương thức 3

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ			Tăng cường tiếng Anh
			Tổng	LT	TH/BT/TL	
A		Kiến thức chung	9			
1	MTR	Triết học	3	3	0	
2	MNC	Phương pháp nghiên cứu khoa học	3	3	0	
		Học viên chọn 1 trong 2 môn sau. (Nếu HV chọn học cả 2 môn thì môn còn lại tính vào môn học tự chọn)				
3	MDT062	Quản trị dự án	3	2	1	
4	MDT063	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	3	2	1	
B		Kiến thức cơ sở và chuyên ngành				
B.1		Môn học bắt buộc: Kiến thức cơ sở	22			
1	MDT064	Thiết kế VLSI nâng cao	4	3	1	x
2	MDT065	Thiết kế vi mạch tương tự và tín hiệu hỗn hợp nâng cao	4	3	1	x
3	MDT066	Thiết kế vi mạch số nâng cao	4	3	1	x
4	MDT059	Mô hình hóa linh kiện và mô phỏng mạch tích hợp	4	3	1	x
		Học viên chọn 1 trong 2 môn sau. Nếu HV chọn học cả 2 môn thì môn còn lại tính vào môn học tự chọn				
5	MDT075	Thực tập doanh nghiệp	6	0	6	
6	MDT076	Thực hành chuyên ngành	6	0	6	

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ			Tăng cường tiếng Anh
			Tổng	LT	TH/BT/TL	
B.2		Môn học tự chọn: Kiến thức chuyên ngành	22			
1	MDT067	Thiết kế hệ thống trên chip nâng cao	4	3	1	x
2	MDT068	Thiết kế vi mạch cao tần	4	3	1	
3	MDT069	Công nghệ đóng gói và kiểm thử vi mạch	4	3	1	x
4	MDT070	Kiến trúc vi xử lý nâng cao	4	3	1	
5	MDT071	Chuyên đề thiết kế vi mạch	4	3	1	x
6	MDT032	Kiểm tra thiết kế	4	3	1	
7	MDT026	Đồ án thiết kế	2	0	2	
8	MDT072	Đồ án thực tập	2	0	2	
9	MDT073	Thiết kế SoC trên FPGA	4	3	1	
10	MDT074	Thiết kế hệ thống truyền thông số	4	3	1	
11	MDT034	Xử lý tín hiệu số nâng cao	4	3	1	
12	MDT054	Trí tuệ nhân tạo	4	3	1	
C	MLV	Đồ án tốt nghiệp	9			

3.8. Ma trận tương quan giữa chuẩn đầu ra và môn học

Tên môn học	Mã môn học	Chuẩn đầu ra						
		1		2			3	
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2
Triết học	MTR						x	x
Phương pháp nghiên cứu khoa học	MNC			x		x		x
Quản trị dự án	MDT062				x	x	x	
Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	MDT063				x	x	x	
Thiết kế VLSI nâng cao	MDT064	x	x	x			x	
Thiết kế vi mạch tương tự và tín hiệu hỗn hợp nâng cao	MDT065	x	x		x		x	
Thiết kế vi mạch số nâng cao	MDT066	x	x			x		x
Thiết kế hệ thống trên chip nâng cao	MDT067	x	x			x	x	
Thiết kế vi mạch cao tần	MDT068	x	x		x		x	

Tên môn học	Mã môn học	Chuẩn đầu ra							
		1		2			3		
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	
Công nghệ đóng gói và kiểm thử vi mạch	MDT069	x	x	x				x	
Mô hình hóa linh kiện và mô phỏng mạch tích hợp	MDT059	x	x			x		x	
Kiến trúc vi xử lý nâng cao	MDT070	x	x		x		x		
Xử lý tín hiệu số nâng cao	MDT034	x	x			x	x		
Thiết kế SoC trên FPGA	MDT073	x	x		x		x		
Thiết kế hệ thống truyền thông số	MDT074	x	x			x		x	
Trí tuệ nhân tạo	MDT054	x	x	x				x	
Chuyên đề thiết kế vi mạch	MDT071		x			x	x	x	
Kiểm tra thiết kế	MDT032	x	x	x		x			
Đồ án thiết kế	MDT026		x	x	x		x		
Đồ án thực tập	MDT072		x	x	x		x		
Thực tập doanh nghiệp	MDT062		x	x	x	x		x	
Thực hành chuyên ngành	MDT063		x	x	x	x	x	x	
Công bố khoa học			x	x		x		x	
Luận văn/ đồ án tốt nghiệp	MLV	x	x	x		x	x	x	

3.9. Đề cương các môn học (đính kèm)