ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM
TRƯỜNG ĐAI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 3660 /QĐ-KHTN

Thành Phố Hồ Chí Minh, ngày 20 tháng 11 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH
Về việc phê duyệt chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ

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

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

Căn cứ Quyết định số 2766 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;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Phòng Đào tạo Sau đại học.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ của các ngành tại Trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM,

Danh mục các ngành đào tạo và chương trình đào tạo đính kèm Quyết định này.

Điều 2. Chương trình đào tạo được áp dụng từ khóa tuyển năm 2025.

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

Điều 4. Các Phòng, Ban, Khoa và các Đơn vị liên quan phụ trách ngành đào tạo chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

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

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Trần Lê Quan

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

DANH MỤC NGÀNH, MÃ SỐ NGÀNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

(Đính kèm Quyết định số 3660 /QĐ-KHTN, ngày 20/11/2025 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM)

Stt	Mã ngành	Tên ngành	Khối ngành
1.	8480101	Khoa học máy tính	V
2.	8480107	Trí tuệ nhân tạo	V
3.	8480104	Hệ thống thông tin	V
4.	8460102	Toán giải tích	V
5.	8460104	Đại số và lý thuyết số	V
6.	8460106	Lý thuyết xác suất và thống kê toán học	V
7.	8460112	Toán ứng dụng	V
	846011201	Toán ứng dụng. *Chuyên ngành* Giáo dục toán học	V
8.	8460110	Cơ sở toán cho tin học	V
9.	8460108	Khoa học dữ liệu	V
10.	8440103	Vật lý lý thuyết và vật lý toán	IV
11.	8440106	Vật lý nguyên tử và hạt nhân	IV
12.	8440110	Quang học	IV
13.	84401a1	Công nghệ bán dẫn	IV
14.	8520401	Vật lý kỹ thuật	V
15.	*852040101*	Vật lý kỹ thuật. *Chuyên ngành*: Giảng dạy vật lý thực nghiệm	V
16.	8440111	Vật lý địa cầu	IV
17.	8440222	Khí tượng và khí hậu học	IV
18.	8440228	Hải dương học	IV
19.	8520203	Kỹ thuật điện tử	
	852020301	*Chuyên ngành*: Điện tử Viễn thông và Máy tính	V
	852020302	*Chuyên ngành*: Vi điện tử và thiết kế vi mạch	V
20.	8440112	Hóa học	IV
21.	*844011401*	Hóa hữu cơ, *Chuyên ngành:* Giảng dạy hóa học thực nghiệm	IV
22.	8420114	Sinh học thực nghiệm	
	842011401	*Chuyên ngành*: Sinh lý Thực vật	IV
	842011402	*Chuyên ngành*: Sinh lý động vật	IV
	842011403	*Chuyên ngành:* Giảng dạy sinh học thực nghiệm	IV
23.	8420116	Hóa sinh học	IV
24.	8420107	Vi sinh vật học	IV
25.	8420120	Sinh thái học	IV
26.	8420121	Di truyền học	IV
27.	8420201	Công nghệ sinh học	IV
28.	8440201	Địa chất học	IV
29.	8520501	Kỹ thuật địa chất	V
30.	8440301	Khoa học môi trường	IV
31.	8850101	Quản lý tài nguyên và môi trường	VII
32.	8440122	Khoa học vật liệu	IV
33.	84490a1	Khoa học tích hợp	IV

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM
TRƯỜNG ĐH KHOA HỌC TỰ NHIÊN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ
ÁP DỤNG TỪ KHÓA NĂM 2025

(Đính kèm Quyết định số 3660/QĐ-KHTN, ngày 20/11/2025 của Hiệu trưởng, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM)

1. THÔNG TIN VỀ NGÀNH/ CHUYÊN NGÀNH ĐÀO TẠO

- Tên tiếng Việt: **Vật lý kỹ thuật**
- Tên tiếng Anh: Engineering Physics
- Mã số ngành: 8520401
- 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 Vật lý kỹ thuật

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

Trong suốt quá trình hình thành và phát triển, Khoa Vật lý - Vật lý kỹ thuật đã đào tạo được rất nhiều cử nhân, kỹ sư, nhà khoa học, nhà quản lý cho đất nước. Nhờ tăng cường mở rộng hợp tác với các công ty, viện nghiên cứu, trường đại học trong và ngoài nước, hiện nay, các cựu sinh viên sau khi ra trường đều có việc làm tại các công ty điện tử, phần mềm, nghiên cứu và phân tích dữ liệu, ... Ngoài ra, học viên còn được tạo điều kiện du học ở các nước tiên tiến thông qua các chương trình hợp tác quốc tế. Khoa Vật lý - Vật lý kỹ thuật là đơn vị đào tạo và nghiên cứu mạnh về lĩnh vực Vật lý và Vật lý kỹ thuật hàng đầu phía Nam, là nơi quy tụ đội ngũ cán bộ mạnh gồm 2 GS, 13 PGS, 44 TS, và 20 ThS.

3. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO:

3.1. Mục tiêu chương trình đào tạo:

- **MT1**: Trang bị kiến thức cơ sở nâng cao và các kiến thức chuyên môn về khoa học kỹ thuật đáp ứng nhu cầu xã hội trong từng giai đoạn phát triển của đất nước;

- **MT2**: Có khả năng trình bày, giao tiếp và làm việc trong một môi trường hội nhập; biết vận dụng kiến thức để giải quyết tốt những vấn đề khoa học và kỹ thuật ở trình độ cao tại đơn vị công tác;

- **MT3**: Có khả năng làm việc và nghiên cứu trong các lĩnh vực khoa học kỹ thuật tiên tiến tại các cơ sở đào tạo, nghiên cứu khoa học;

- **MT4**: Có khả năng tự tìm hướng và đề tài nghiên cứu, khả năng độc lập nghiên cứu và hợp tác nghiên cứu khoa học, có thể tiếp tục thực hiện ngay luận án Tiến sĩ;

- **MT5**: Có năng lực ứng dụng trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu và mô phỏng tính toán trong nghiên cứu, thiết kế và phát triển các hệ thống vật lý kỹ thuật hiện đại.

- **MT6:** Có khả năng đổi mới sáng tạo, phát triển các giải pháp công nghệ và sản phẩm kỹ thuật phục vụ nhu cầu thực tiễn của doanh nghiệp và xã hội.

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	
	Vật lý, Sư phạm Vật lý, Khoa học Vật liệu, Vật lý Kỹ thuật, Khoa học máy tính, Kỹ thuật máy tính, Công nghệ thông tin, Điện- điện tử, Điện tử viễn thông,Tự động hoá, Kỹ thuật hạt nhân, Vật lý y khoa, Kỹ thuật y sinh, Toán, Toán-Tin, Toán ứng dụng, Khoa học dữ liệu.	Không bổ túc kiến thức
2	Danh mục ngành gần	
	Cơ kỹ thuật, Cơ học	Hệ thống số và ứng dụng (4TC)

b) Về năng lực ngoại ngữ: 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, môn thi tuyển, 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:

a) Về kiến thức:

- Có hệ thống kiến thức chuyên sâu về lý thuyết và thực hành của chuyên ngành vật lý kỹ thuật, làm cơ sở để có thể tiếp thu kiến thức mới ở trình độ đào tạo tiến sĩ

- Có tư duy phản biện, biện chứng để có thể đảm nhiệm một cách chủ động công việc nghiên cứu và triển khai ứng dụng các kết quả nghiên cứu của lĩnh vực chuyên ngành.

- Xây dựng được quy trình, cách thức và kế hoạch triển khai nghiên cứu khoa học, từ khâu đặt đề bài đến nội dung vấn đề cần nghiên cứu, xác định được phương pháp và công cụ nghiên cứu phù hợp, cách phân tích số liệu hay kết quả nghiên cứu, trình bày được kết quả của công trình nghiên cứu.

- Vận dụng được kiến thức về trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu, mô phỏng thông minh và các công nghệ số trong lĩnh vực vật lý kỹ thuật.

- Có kiến thức về các công nghệ lõi và công nghệ chiến lược như vật liệu tiên tiến, quang tử, cảm biến thông minh và hệ thống đo lường hiện đại.

- Có khả năng phát triển nghiệp vụ chuyên ngành theo khả năng và lựa chọn cá nhân.

b) Về kỹ năng:

- Có kỹ năng nghiên cứu độc lập, tự lập kế hoạch và hoàn thành một công việc nghiên cứu cụ thể của chuyên ngành vật lý kỹ thuật.

- Có kỹ năng hoàn thành công việc đòi hỏi vận dụng kiến thức lý thuyết và thực tiễn của ngành được đào tạo trong những bối cảnh khác nhau.

- Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin, tổng hợp ý kiến tập thể và sử dụng những thành tựu mới về khoa học công nghệ để giải quyết những vấn đề thực tế hay trừu tượng trong lĩnh vực được đào tạo; có năng lực dẫn dắt chuyên môn để xử lý những vấn đề khoa học kỹ thuật.

- Có kỹ năng đọc hiểu được một công bố khoa học của chuyên ngành vật lý kỹ thuật bằng ngoại ngữ, có thể viết báo cáo ngắn liên quan đến công việc chuyên môn và trình bày rõ ràng các ý kiến của mình bằng ngoại ngữ.

- Có khả năng lập luận tư duy và giải quyết vấn đề: Phát hiện và giải quyết được vấn đề liên quan đến các nội dung, phương pháp, hình thức tổ chức nghiên cứu khoa học và dạy học môn vật lí ở bậc phổ thông; Đề xuất được các giải pháp giải quyết các vấn đề nhằm nâng cao hiệu quả nghiên cứu khoa học và dạy học môn vật lí ở bậc phổ thông.

- Có kỹ năng học và tự học suốt đời, quản lý thời gian và tự chủ, thích ứng với sự phức tạp của thực tế, hiểu biết văn hóa, hiểu và phân tích kiến thức, kỹ năng của một cá nhân khác để học tập suốt đời.

- Có kỹ năng hình thành nhóm, duy trì hoạt động nhóm, phát triển nhóm và kỹ năng làm việc với các nhóm khác nhau.

- Có khả năng khai thác các công cụ số, phần mềm mô phỏng và phân tích dữ liệu phục vụ nghiên cứu và ứng dụng kỹ thuật.

- Có khả năng đề xuất, thiết kế và triển khai các dự án đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực vật lý kỹ thuật.

- Có khả năng làm việc trong môi trường quốc tế và sử dụng hiệu quả tài liệu chuyên môn bằng tiếng Anh.

c) Năng lực ngoại ngữ: Người học sau khi tốt nghiệp thạc sĩ sẽ đạt trình độ ngoại ngữ tối thiểu bậc 4/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam (tương đương B2 theo CEFR)

d) Mức tự chủ và trách nhiệm:

- Có năng lực tự phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc chuyên ngành vật lý kỹ thuật, từ đó đề xuất những sáng kiến, giải pháp về lý thuyết và thực nghiệm có giá trị.

- Có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi được với môi trường làm việc có tính cạnh tranh cao và có năng lực dẫn dắt chuyên môn, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn của mình, có năng lực phát huy trí tuệ tập thể trong quản lý.

- Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; 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; có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập

kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở quy mô lớn.

- Có năng lực lãnh đạo nhóm nghiên cứu hoặc nhóm dự án kỹ thuật liên ngành.

- Có khả năng khởi xướng và triển khai các hoạt động đổi mới sáng tạo, chuyển giao công nghệ và hợp tác với doanh nghiệp.

e) Vị trí việc làm người học sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp, người học có thể đảm nhiệm các công việc tại các vị trí công tác:

- Giảng dạy tại các trường phổ thông, các trường Đại học, Cao đẳng...

- Nghiên cứu viên tại các cơ sở nghiên cứu Quốc gia; các trường Đại học, Cao đẳng và các cơ quan khoa học của các tỉnh, huyện, các công ty nhà nước hoặc tư nhân theo hướng phát triển khoa học, chuyển giao công nghệ, các cơ quan trong các lĩnh vực gần khác như: điện tử, tin học, máy tính, lập trình.

- Chuyên gia phân tích dữ liệu kỹ thuật, mô phỏng tính toán và phát triển hệ thống thông minh.

- Chuyên gia nghiên cứu và phát triển (R&D) tại các doanh nghiệp công nghệ cao.

- Chuyên gia công nghệ vật liệu tiên tiến, quang tử, cảm biến và đo lường thông minh.

f) Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp, người học có thể học nâng cao trình độ ở bậc đào tạo Tiến sĩ trong và ngoài nước. Tham gia các khóa huấn luyện chuyên môn trong và ngoài nước. Tham gia nhóm nghiên cứu khoa học để nâng cao trình độ nghiên cứu khoa học.

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

Chuẩn đầu ra	MT1	MT2	MT3	MT4	MT5	MT6
a. Hiểu và vận dụng kiến thức chuyên môn và năng lực chuyên môn vào nghiên cứu khoa học và giảng dạy	✓	✓	✓		✓	
b. Có kỹ năng trong nghiên cứu và giảng dạy			✓	✓	✓	
c. Có năng lực tự chủ và trách nhiệm trong nghiên cứu khoa học và giảng dạy		✓				
d. Đáp ứng được vị trí và khả năng công tác sau khi tốt nghiệp	✓				✓	✓
e. Có khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp				✓		✓
f. Có trình độ ngoại ngữ trong nghiên cứu khoa học và giảng dạy		✓				

3.5. Loại chương trình đào tạo và Phương thức đào tạo

- Chương trình nghiên cứu: đào tạo theo Phương thức 1 (viết tắt PT1)

• Phương thức 1: học viên học các môn học của chương trình đào tạo, nghiên cứu khoa học và thực hiện luận văn thạc sĩ.

- Chương trình ứng dụng: đào tạo theo Phương thứ 2 (viết tắt PT2) và Phương thức 3 (viết tắt PT3)

• Phương thức 2: học viên học các môn học của chương trình đào tạo và thực hiện luận văn thạc sĩ.

• Phương thức 3: học viên học các môn học của chương trình đào tạo; thực tập và thực hiện đồ án tốt nghiệp.

3.6. Cấu trúc chương trình đào tạo

Loại chương trình	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ			
		Kiến thức chung (triết học)	Kiến thức cơ sở và CN		Luận văn/ đồ án
			Bắt buộc	Tự chọn	
Phương thức 1	60	3	3	24	30
Phương thức 2	60	3	3	42	12
Phương thức 3	60	3	9	40	8

3.7. Khung chương trình đào tạo

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ		
			Tổng số	LT	TH,TN,TL
A		**Phần kiến thức chung**	**3**	**3**	**0**
	MTR	Triết học	3	3	0
B		**Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành**			
B.1		***Môn học bắt buộc***			
		Phương thức 1, Phương thức 2			
1	MNC	Phương pháp nghiên cứu khoa học	3	3	0
		Phương thức 3			
1	MNC	Phương pháp nghiên cứu khoa học	3	3	0
2	MVL193	Thực tập doanh nghiệp	6	0	6
B.2		***Môn học tự chọn***			
1	MVL067	Điều khiển	4	3	1
2	MVL144	Xử lý tín hiệu số	4	3	1
3	MVL064	Vật lý tính toán	4	3	1
4	MVL145	Kỹ thuật đo lường và ứng dụng	4	3	1
5	MVL066	Xử lý ảnh	4	3	1
6	MVL071	Hệ thống nhúng trên FPGA	4	3	1
7	MVL068	Mô phỏng	4	2	1

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ		
			Tổng số	LT	TH,TN,TL
8	MVL189	Seminar chuyên ngành	4	0	4
9	MVL190	Logic mờ và mạng nơ-ron	4	3	1
10	MVL072	Mạng tốc độ cao	4	3	1
11	MVL073	Truyền và nhận dữ liệu	4	3	1
12	MVL075	Chuyển đổi tín hiệu và đo lường từ xa	4	3	1
13	MVL065	Trí tuệ nhân tạo	4	3	1
14	MVL177	Lý thuyết hệ thống tuyến tính	4	3	1
15	MVL151	Ứng dụng Internet of things (IoT)	4	3	1
16	MVL152	Xử lý tín hiệu thích nghi	4	3	1
17	MVL191	Máy học	4	3	1
18	MVL192	Tính toán cấu trúc điện tử	4	3	1
19	MVL193	Thực tập doanh nghiệp	6	0	6
20	MVL201	Công nghệ LED và ứng dụng	3	2	1
21	MVL239	Quang học Fourier	3	2	1
22	MVL240	Công nghệ đóng gói linh kiện bán dẫn	3	2	1
23	MVL241	Hệ thống điều khiển thông minh	3	2	1
24	MVL242	Mạng truyền thông trong công nghiệp	3	2	1
25	MVL228	Năng lượng tái tạo và ứng dụng	3	2	1
26	MVL243	Hệ thống điều khiển thích nghi và bền vững	3	2	1
27	MVL244	Mạng thông tin thế hệ mới	3	2	1
28	MVL245	Mô hình tự động hoá nâng cao	3		1
29	MVL246	Kỹ thuật robot nâng cao	3	2	1
30	MVL247	Hệ thống điều khiển trong kỹ thuật y sinh	3	2	1
		Môn tự chọn hay bắt buộc ở các ngành khác của khoa Vật lý - VLKT	≤ 15		
C	**MLV**	**Luận văn/ Đồ án**			
1	PT 1	**Luận văn tốt nghiệp**	**30**		
		Công bố khoa học [1]	*12*		
		Thực hiện luận văn	*18*		
2	PT 2	**Luận văn tốt nghiệp**	**12**		
3	PT 3	**Đồ án tốt nghiệp**	**8**		

Ghi chú:

(1) **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 qui 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.

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

Stt	Tên môn học	CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3	CĐR 4	CĐR 5	CĐR 6
1	Vật lý tính toán	✓	✓				
2	Kỹ thuật đo lường và ứng dụng		✓	✓		✓	✓
3	Xử lý ảnh	✓	✓	✓			
4	Điều khiển	✓	✓	✓			
5	Xử lý tín hiệu số	✓	✓				
6	Hệ thống nhúng trên FPGA	✓	✓				
7	Mô phỏng			✓		✓	✓
8	Seminar chuyên ngành				✓	✓	✓
9	Logic mờ và mạng nơ-ron	✓	✓	✓			
10	Mạng tốc độ cao	✓	✓	✓			
11	Truyền và nhận dữ liệu	✓	✓	✓			
12	Chuyển đổi tín hiệu và đo lường từ xa				✓	✓	✓

13	Phương pháp nghiên cứu khoa học	✓	✓	✓	✓		
14	Trí tuệ nhân tạo	✓	✓	✓			
15	Lý thuyết hệ thống tuyến tính	✓	✓				
16	Phát triển ứng dụng Internet of things			✓	✓	✓	✓
17	Xử lý tín hiệu thích nghi	✓	✓	✓			
18	Máy học			✓	✓	✓	✓
19	Tính toán Cấu trúc điện tử			✓	✓	✓	✓
20	Thực tập doanh nghiệp				✓	✓	✓