

CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

(Đính kèm Quyết định số 1321B/QĐ-KHTN, ngày 03 tháng 8 năm 2017
của Hiệu trưởng trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM)

1. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH

1.1. Giới thiệu chung

- Tên ngành đào tạo
 - Tiếng Việt: **VẬT LÝ KỸ THUẬT**
 - Tiếng Anh: ENGINEERING PHYSICS
- Trình độ đào tạo : Thạc sĩ
- Thời gian đào tạo : 1- 2 năm
- Đối tượng học viên : Người học đã tốt nghiệp chương trình đào tạo trình độ đại học các ngành đúng hoặc ngành gần với ngành Vật lý và đã được học bổ sung kiến thức ngành phù hợp trước khi dự tuyển.

1.2. Mục tiêu của chương trình

a. Mục tiêu chung:

Đào tạo trình độ Thạc sĩ chất lượng cao trong các lĩnh vực vật lý kỹ thuật. Chương trình trang bị cho người học kiến thức cơ sở nâng cao về vật lý và kỹ thuật, chuyên sâu về vật lý ứng dụng trong khoa học - công nghệ, kinh tế, xã hội. Trang bị cho người học có trình độ cao về thực hành, có khả năng nghiên cứu, làm việc độc lập, sáng tạo và có năng lực phát hiện, phân tích và giải quyết những vấn đề thuộc vật lý kỹ thuật, có khả năng nâng cao trình độ giảng dạy ở bậc phổ thông và bậc đại học.

b. Mục tiêu cụ thể:

- **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:** Trở thành các nhà khoa học hoặc giảng dạy vật lý ở các trường phổ thông và đại học.



2. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH:

Tốt nghiệp chương trình đào tạo Thạc sĩ, người học có kiến thức lý thuyết chuyên sâu và có năng lực thực hành trong lĩnh vực vật lý và kỹ thuật; có kiến thức thực tế để có thể giải quyết các công việc phức tạp trong nghiên cứu khoa học và giảng dạy; tích lũy được kiến thức nền tảng về các nguyên lý cơ bản, các quy luật tự nhiên và xã hội trong lĩnh vực được đào tạo để phát triển kiến thức mới và có thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn

2.1 Về Kiến thức chuyên môn, năng lực chuyên môn:

- Có hệ thống kiến thức lý thuyết và thực hành chuyên sâu 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. Bao gồm các mảng kiến thức vật lý ứng dụng trong khoa học kỹ thuật và đời sống.

- 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 này.

- 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.

- Hệ thống được các kiến thức cơ bản thuộc chuyên ngành Vật lý và chuyên sâu trong một số lĩnh vực phục vụ cho nghiên cứu và giảng dạy Vật lý ở bậc đại học và phổ thông. Có khả năng phát triển nghiệp vụ chuyên ngành theo khả năng và lựa chọn cá nhân.

2.2 Về kỹ năng:

a) Kỹ năng nghiên cứu:

- 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.

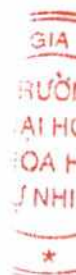
- Có kỹ năng hoàn thành công việc đòi hỏi vận dụng kiến thức lý thuyết và thực tiễn của ngành được đào tạo trong những bối cảnh khác nhau.

- 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.

b) Kỹ năng mềm:

- 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 lý 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 lý.



- 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.

2.3 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

2.4 Vị trí và khả năng công tác sau khi tốt nghiệp:

- 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, viễn thông....

2.5 Khả năng học tập và 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.

2.6 Trình độ ngoại ngữ: Học viên đạt chuẩn trình độ ngoại ngữ tối thiểu bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (tương đương B1 theo CEFR).

3. MA TRẬN TƯƠNG QUAN GIỮA MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH

Chuẩn đầu ra	Mục tiêu cụ thể				
	MT1	MT2	MT3	MT4	MT5
a. Hiểu và vận dụng kiến thức chuyên môn và năng lực chuyên môn vào nghiên cứu khoa học và giảng dạy	x	x	x		x
b. Có kỹ năng trong nghiên cứu và giảng dạy			x		x



c. Có năng lực tự chủ và trách nhiệm trong nghiên cứu khoa học và giảng dạy		x			
d. Đáp ứng được vị trí và khả năng công tác sau khi tốt nghiệp	x				x
e. Có khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp				x	
f. Có trình độ ngoại ngữ trong nghiên cứu khoa học và giảng dạy		x			

4. Năng lực người học đạt được sau khi tốt nghiệp.

a. Kiến thức

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.

b. Kỹ năng

- 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 liên quan đến phương pháp, hình thức tổ chức nghiên cứu khoa học và dạy học môn vật lý 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 lý.

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

c. Năng lực 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, 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; 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; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;