

CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TIẾN SĨ CHUYÊN NGÀNH: VẬT LÝ CHẤT RẮN

1. Khối lượng kiến thức tối thiểu:

90 tín chỉ đối với người tốt nghiệp thạc sĩ, 120 tín chỉ đối với người tốt nghiệp đại học.

2. Yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp:

Về Kiến thức:

- Được trang bị các kiến thức chuyên sâu, tiên tiến, toàn diện và có hệ thống thuộc lĩnh vực khoa học chuyên ngành vật lý Chất rắn, bao gồm các mảng kiến thức: khoa học vật liệu, vật liệu gốm điện tử như: áp điện, sắt điện, nhiệt điện, vật liệu có cấu trúc nanô và ứng dụng, siêu âm và ứng dụng. Nắm vững các kiến thức trong các lĩnh vực nghiên cứu cấu trúc, vi cấu trúc vật chất...
- Có tư duy nghiên cứu độc lập, sáng tạo để nắm được các giá trị cốt lõi, quan trọng trong cả nghiên cứu lý thuyết và thực nghiệm về lĩnh vực Quang học – Quang phổ; có kiến thức tổng hợp về pháp luật, tổ chức quản lý nghiên cứu khoa học để có thể giải quyết các vấn đề phức tạp phát sinh trong công việc chuyên môn.

Về kỹ năng:

- Có kỹ năng thực hiện các phương pháp đo, sử dụng các hệ đo chuyên dụng (phân tích nhiễu xạ tia X, thiết bị hiển vi điện tử quét SEM, hệ đo điện môi, sắt điện, áp điện, nhiệt điện...) phục vụ cho việc nghiên cứu chuyên sâu về Vật lý Chất rắn, đặc biệt là lĩnh vực gốm điện tử, siêu âm và ứng dụng, vật liệu có cấu trúc nano và ứng dụng..., có kỹ năng phân tích các vấn đề phức tạp cả về lý thuyết và thực nghiệm của lĩnh vực Vật lý Chất rắn và đưa ra được các giải pháp để giải quyết các vấn đề đó; có khả năng thiết lập các nhóm hợp tác địa phương và quốc gia trong hoạt động chuyên môn; có năng lực tổng hợp trí tuệ tập thể, dẫn dắt chuyên môn để xử lý các vấn đề chuyên môn phức tạp.
- Có kỹ năng ngoại ngữ để có thể đọc hiểu, trao đổi học thuật thuộc lĩnh vực chuyên ngành và viết được các báo cáo khoa học bằng ngoại ngữ để công bố trong các hội thảo hoặc trên các tạp chí quốc tế chuyên ngành.

Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Có năng lực tự phát hiện ra các vấn đề mới phát sinh của chuyên ngành Vật lý Chất rắn, lập kế hoạch nghiên cứu để giải quyết vấn đề đó; rút ra những nguyên tắc, quy luật trong quá trình giải quyết công việc chuyên môn.

- Đưa ra được những sáng kiến, giải pháp có giá trị về lý thuyết hoặc thực nghiệm với luận cứ chắc chắn về khoa học cũng như thực nghiệm và đánh giá được giá trị của các sáng kiến, giải pháp đó.
- Có năng lực lãnh đạo và có tầm ảnh hưởng tới định hướng phát triển của một nhóm nghiên cứu và có khả năng thích nghi với môi trường làm việc hội nhập quốc tế.