

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI 2

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ
ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU

CHUYÊN NGÀNH: VẬT LÝ LÝ THUYẾT VÀ VẬT LÝ TOÁN

MÃ SỐ: 60 44 01 03

HÀ NỘI, 2016

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ
THEO ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU
CHUYÊN NGÀNH VẬT LÝ LÝ THUYẾT VÀ VẬT LÝ TOÁN**

Mã số: 60 44 01 03

(Ban hành theo Quyết định số 315/QĐ-ĐHSPHN2 ngày 20 tháng 3 năm 2016)

I. KHÁI LƯỢC CHƯƠNG TRÌNH

- 1. Chuyên ngành đào tạo:** Vật lý lý thuyết và vật lý toán (*Theoretical and Mathematical physics*)
- 2. Mã số:** 60 44 01 03
- 3. Đơn vị quản lý:** Bộ môn Vật lý lý thuyết, Khoa Vật lý
- 4. Các ngành dự thi**
 - 4.1 Ngành đúng, phù hợp** (*không học bổ sung kiến thức*):
 - Cử nhân Vật lý
 - Sư phạm Vật lý
 - 4.2 Ngành gần** (*học bổ sung kiến thức*):
 - SP Vật lý - KTCN,
 - SP Vật lý – Tin học,
 - Vật lý kỹ thuật,
 - Khoa học vật liệu,
 - Công nghệ hạt nhân
- 5. Mục tiêu:**

Đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Vật lý lý thuyết và Vật lý toán, có thể đảm nhiệm công việc của chuyên gia trong lĩnh vực Vật lý lý thuyết và Vật lý toán, có kiến thức lý thuyết chuyên sâu để có thể phát triển kiến thức mới và tiếp tục nghiên cứu ở trình độ tiến sĩ ngành Vật lý lý thuyết và Vật lý toán.
- 6. Chuẩn đầu ra**
 - 6.1 Kiến thức**
 - Làm chủ các kiến thức cơ bản làm nền tảng cho học tập và nghiên cứu Vật lý lý thuyết và Vật lý toán
 - Có kiến thức chuyên ngành để phát triển và nghiên cứu Vật lý lý thuyết và Vật lý toán.
 - Có ngoại ngữ chuyên ngành để làm công cụ học tập và nghiên cứu Vật lý lý thuyết và Vật lý toán.
 - 6.2 Kỹ năng**
 - Có thể diễn đạt bằng ngoại ngữ trong hầu hết các tình huống chuyên môn thông thường; có thể viết báo cáo liên quan đến công việc chuyên môn; có thể trình bày rõ ràng các ý kiến và phân biệt một vấn đề về Vật lý lý thuyết và Vật lý toán bằng ngoại ngữ;
 - 6.3 Ngoại ngữ trước khi bảo vệ luận văn**

Chứng nhận B1 (bậc 3/6) theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương (Phụ lục II, Thông tư 15 ngày 15/5/2014 của Bộ Giáo dục

và Đào tạo).

6.4 Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc chuyên môn Vật lý lý thuyết và Vật lý toán và đề xuất những sáng kiến có giá trị;

- Có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc có tính cạnh tranh cao và năng lực dẫn dắt chuyên môn Vật lý lý thuyết và Vật lý toán.

- Đưa ra được những kết luận mang tính chuyên gia về các vấn đề phức tạp của chuyên môn Vật lý lý thuyết và Vật lý toán, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn;

- Có năng lực phát huy trí tuệ tập thể trong quản lý và hoạt động chuyên môn Vật lý lý thuyết và Vật lý toán.

7. Cấu trúc chương trình đào tạo

- Các môn chung: 11 tín chỉ
- Kiến thức cơ sở: 18 tín chỉ
- Kiến thức chuyên ngành: 21 tín chỉ
- Luận văn tốt nghiệp: 10 tín chỉ

8. Học phần bổ sung kiến thức cho các ngành gần

- Số học phần: 4; tổng tín chỉ: 16
- Tên các học phần (tên, mã số HP, số tín chỉ)
 - 1) Vật lý lý thuyết (5)
 - 2) Lý thuyết chất rắn (4)
 - 3) Toán cho Vật lý (4)
 - 4) Phương pháp toán lý (3)

II. CHƯƠNG TRÌNH KHUNG

ST T	Mã số môn học		Tên môn học	Tổng g số TC	Số TC Lý thuyết	Số TC Thực hành	Số giờ tự học	Môn tiên quyết
	Phân chữ	Phân số						
A. CÁC MÔN CHUNG				11				
1	PHIL	501	Triết học	3	2	1	90	
2	ENGL	503	Tiếng Anh	5	3	2	150	
3	CMMS	504	Chương trình, phương pháp và kỹ năng dạy học đại	3	2	1	90	
B. CÁC MÔN CƠ SỞ				18				
1. Các môn cơ sở bắt buộc				09				
4	PHYS	511	Cơ học lượng tử	3	2	1	90	
5	PHYS	512	Vật lý thống kê	3	2	1	90	
6	PHYS	513	Vật lý chất rắn	3	2	1	90	
2. Các môn cơ sở tự chọn (chọn 3 trong 9 môn)				09				
7	PHYS	521	Toán cho vật lý	3	2	1	90	

8	PHYS	522	Lí thuyết nhóm	3	2	1	90	
9	PHYS	523	Cấu trúc tinh thể	3	2	1	90	
10	PHYS	524	Thực hành Vật lí Chất rắn hiện đại	3	0	3	90	
11	PHYS	525	Day học vật lý bằng Tiếng Anh	3	2	1	90	
12	PHYS	526	Phương pháp tính và tin học chuyên ngành	3	2	1	90	
13	PHYS	527	Vật lí hiện đại	3	2	1	90	
14	PHYS	528	Đo lường và các chuẩn đo lường vật lý	3	2	1	90	
15	PHYS	529	Phát triển chương trình môn Vật lý và KHTN	3	2	1	90	

C. CÁC MÔN CHUYÊN NGÀNH 21

1. Các môn chuyên ngành bắt buộc 12

16	TLMP	541	Lý thuyết chất rắn	3	2	1	90	
17	TLMP	542	Lý thuyết chuyển pha	3	2	1	90	
18	TLMP	543	Lý thuyết trường tự do	3	2	1	90	
19	TLMP	544	Điện động lực học lượng tử	3	2	1	90	

2. Các môn chuyên ngành tự chọn 09

(chọn 1 trong 3 nhóm môn học)

20	TLMP	551	Vật lý hạt nhân hiện đại	3	2	1	90	
21	TLMP	552	Lý thuyết lượng tử hệ nhiều hạt	3	2	1	90	
22	TLMP	553	Mô hình chất hạt nhân Walecka	3	2	1	90	
23	TLMP	554	Lý thuyết trường tương tác	3	2	1	90	
24	TLMP	555	Mô hình chuẩn	3	2	1	90	
25	TLMP	556	Thuyết tương đối rộng và vũ trụ học	3	2	1	90	
26	TLMP	557	Vật lý hệ thấp chiều	3	2	1	90	
27	TLMP	558	Vật lý chất rắn lượng tử	3	2	1	90	

LUẬN VĂN 10

Tổng cộng 60