

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

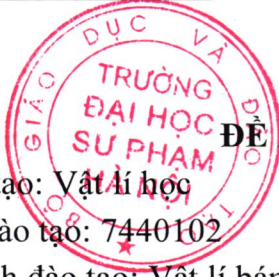


**ĐỀ ÁN MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO**

|                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| <b>TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO:</b>     | <b>ĐẠI HỌC</b>                    |
| <b>NGÀNH ĐÀO TẠO:</b>        | <b>VẬT LÝ HỌC</b>                 |
| <b>MÃ NGÀNH ĐÀO TẠO:</b>     | <b>7440102</b>                    |
| <b>CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO:</b> | <b>VẬT LÝ BÁN DẪN VÀ KỸ THUẬT</b> |
| <b>LOẠI HÌNH ĐÀO TẠO:</b>    | <b>CHÍNH QUY</b>                  |

**HÀ NỘI – 2025**

*Hà Nội, ngày 16 tháng 01 năm 2025*



## **ĐỀ ÁN MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO**

Ngành đào tạo: **Vật lí học**

Mã ngành đào tạo: **7440102**

Chương trình đào tạo: **Vật lí bán dẫn và kỹ thuật**

Trình độ đào tạo: **Đại học**

Loại hình đào tạo: **Chính quy**

**Kính gửi:** - **Ban Giám hiệu Trường Đại học Sư phạm Hà Nội**  
- **Phòng Đào tạo**

### **I. GIỚI THIỆU VỀ CƠ SỞ ĐÀO TẠO**

#### **1.1. Giới thiệu khái quát về Trường Đại học Sư phạm Hà Nội**

- Tên tiếng Việt: Trường Đại học Sư phạm Hà Nội (ĐHSPHN)
- Tên tiếng Anh: Hanoi National University of Education (HNUE)
- Bộ chủ quản: Bộ Giáo dục và Đào tạo
- Năm thành lập: 1951 Loại hình trường: Công lập
- Địa chỉ: 136 Xuân Thủy, Cầu Giấy, Hà Nội
- Số điện thoại: (844) 7547823 Số fax: (844) 7547971
- Email: p.hcdn@hnue.edu.vn Website: <https://www.hnue.edu.vn>
- Sứ mạng: Trường Đại học Sư phạm Hà Nội là trường đại học trọng điểm quốc gia và khu vực, đào tạo các chuyên gia xuất sắc có đóng góp đặc biệt quan trọng cho hệ thống giáo dục và xã hội thông qua các chương trình nghiên cứu, hợp tác đào tạo đại học và sau đại học có chất lượng cao.
- Tầm nhìn: Đến năm 2030, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội sẽ có những kết quả vượt trội trong nghiên cứu khoa học công nghệ, đặc biệt là khoa học giáo dục, đào tạo giáo viên chất lượng cao ở tầm quốc gia và quốc tế.
- Giá trị cốt lõi: Chuẩn mực - Sáng tạo - Tiên phong.
- Triết lí giáo dục: Đào tạo nhà giáo xuất sắc có tinh thần nhân văn, tư duy hiện đại, hành động tích cực vì sự phát triển cộng đồng.

Trường Đại học Sư phạm Hà Nội chính thức được thành lập ngày 11/10/1951 theo Nghị định số 276/NĐ của Bộ Quốc gia Giáo dục. Trải qua 74 năm phát triển, Nhà trường cũng đã đào tạo hàng vạn thạc sĩ, gần 2.000 tiến sĩ. Hiện nay, Nhà trường đang đảm nhiệm đào tạo: 52 chương trình đào tạo đại học hệ chính quy, trong đó có 07 chương trình chất lượng cao và 07 chương trình đào tạo giảng dạy bằng tiếng Anh; 32 chương trình đào tạo trình độ đại học hệ không chính quy; 70 chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ, trong đó có 56 chương trình theo định hướng nghiên cứu và 14 chương trình theo định hướng ứng

dụng; 42 chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ; 1014 viên chức, trong đó có 11 GS và 128 PGS, 430 tiến sĩ, 390 thạc sĩ. Giảng viên cơ hữu toàn thời gian là 705, 139 giảng viên cao cấp, 173 giảng viên chính và 309 giảng viên.

Với trọng trách là trường đại học trọng điểm của ngành giáo dục, có thể mạnh cả về đào tạo và nghiên cứu khoa học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội sẽ phải đi đầu và nắm bắt cơ hội trong công cuộc đổi mới này. Bên cạnh nhiệm vụ đào tạo nguồn giáo viên cho các trường phổ thông, các trường đại học sư phạm cũng cần thích nghi với môi trường đổi mới của nền kinh tế thị trường, sự tự chủ của các trường đại học, tính đầy đủ của giáo dục và khoa học, cũng như ưu thế về khả năng mở rộng cơ hội nghề nghiệp đã dẫn đến sự cần thiết của hệ cử nhân trong các hệ đào tạo tại trường đại học sư phạm.

Trường Đại học Sư phạm Hà Nội đã thành lập Hội đồng trường; đã được công nhận đạt chuẩn chất lượng cơ sở giáo dục đại học. Nhà trường đã ban hành và tổ chức thực hiện quy chế tổ chức và hoạt động; quy chế tài chính và có chính sách bảo đảm chất lượng đáp ứng tiêu chuẩn do Nhà nước quy định. Thực hiện phân quyền tự chủ và trách nhiệm giải trình đến từng đơn vị, cá nhân trong Trường. Công khai điều kiện bảo đảm chất lượng, kết quả kiểm định, tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp có việc làm và thông tin khác theo quy định của pháp luật.

## **1.2. Giới thiệu về khoa Vật lí**

Khoa Vật lí, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội là một trong những cơ sở đào tạo trình độ đại học ngành Sư phạm Vật lí có uy tín. Hơn 70 năm kể từ khi thành lập, khoa Vật lí đã trở thành một trong những khoa có bề dày lịch sử về những cống hiến trong đào tạo, nghiên cứu khoa học và cho ngành giáo dục nói chung. Ngoài ra, Khoa Vật lí còn có bề dày kinh nghiệm trong đào tạo, nghiên cứu khoa học cơ bản và ứng dụng. Chương trình "Vật lí bán dẫn và kỹ thuật" tại Khoa Vật lí hướng tới đào tạo các cử nhân xuất sắc, giàu tinh thần nhân văn, tư duy hiện đại, và khả năng hành động tích cực, nhằm đáp ứng yêu cầu của ngành công nghệ bán dẫn, góp phần phát triển bền vững đất nước và hội nhập quốc tế.

Về đội ngũ giảng viên: Đội ngũ cán bộ của khoa hiện nay gồm 02 Giáo sư, 16 Phó giáo sư, 15 Tiến sĩ và 02 Thạc sĩ. Đa số giảng viên được đào tạo tại các nước phát triển như Pháp, Đức, Nhật Bản, Hàn Quốc, Đài Loan. Đây là lực lượng cán bộ có trình độ năng lực chuyên môn cao, sẵn sàng đáp ứng được các yêu cầu của giáo dục Đại học trong thời kỳ đổi mới.

Về kết quả nghiên cứu khoa học: Trong 06 năm trở lại đây (2018-2024) đã có 216 công trình công bố ở các tạp chí khoa học Quốc tế tạp chí chuyên ngành trong nước và các Hội nghị, Hội thảo Quốc gia. Đã có 23 đề tài (22 đề tài cấp Bộ và 1 đề tài cấp sơ sở) được thực hiện và nghiệm thu. Các đề tài liên quan tới lĩnh vực Vật lí bán dẫn cũng tương đối ổn định qua các năm. Các kết cho thấy, lực lượng cán bộ luôn chú trọng công tác bồi dưỡng chuyên môn để đáp ứng các yêu cầu về công tác đào tạo và nghiên cứu khoa học. Đây là cơ sở quan trọng cho mở ngành Vật lí học, mã số 7440102.

Khoa đã thiết lập được nhiều mối quan hệ hợp tác lâu dài với các trường đại học danh tiếng trên thế giới. Đặc biệt, Khoa đã có những hợp tác sâu rộng với Đại học Quốc gia Giao Thông (National Chiao Tung University) của Đài Loan – một trong những trường hàng đầu về đào tạo và nghiên cứu bán dẫn – và Đại học Hiroshima (Nhật Bản). Hàng năm, Khoa đón nhận nhiều chuyên gia quốc tế tham gia tổ chức các hội thảo khoa học và hỗ trợ nghiên cứu. Sinh viên của Khoa cũng được tham gia các chương trình trao đổi học thuật với các trường đại học quốc tế (Paris Saclay - Pháp, National Yang Ming Chiao Tung University – Đài loan, Ewha Women University – Hàn Quốc, ...), trong khi cán bộ giảng viên tích cực tham gia học hỏi và hợp tác với các cơ sở giáo dục uy tín trên thế giới. Có cán bộ của Khoa được đồng bổ nhiệm vị trí giáo sư tại khoa Vật lý kỹ thuật đại học NYCU. Khoa cũng đã kí kết hợp tác trong đào tạo, nghiên cứu khoa học và tổ chức các hội thảo quốc tế với các trường đại học: Ehwa Woman University, National Yang Ming Chiao Tung University, Hiroshima. Ngoài ra, nhiều cựu sinh viên và cán bộ hiện đang là những chuyên gia hàng đầu trong lĩnh vực bán dẫn, làm việc cho các công ty hàng đầu thế giới như TSMC (Taiwan Semiconductor Manufacturing Company) của Đài Loan và Micron (Nhật Bản). Đây là minh chứng cho sự thành công của Khoa trong việc đào tạo và phát triển nhân tài đáp ứng yêu cầu cao của thị trường lao động trong lĩnh vực công nghệ, đồng thời khẳng định vị thế của Khoa trong lĩnh vực nghiên cứu và ứng dụng công nghệ bán dẫn.

### **1.3. Cơ sở pháp lý xây dựng đề án đăng ký mở ngành đào tạo**

- Quyết định số 1017/QĐ-TTg ngày 21/9/2024 của Thủ tướng chính phủ phê duyệt chương trình “Phát triển nguồn nhân lực ngành công nghiệp bán dẫn đến 2030, định hướng đến năm 2025”.
- Công văn số 7781/BGDĐT-GDĐH ngày 9/12/2024 về việc triển khai chương trình “Phát triển nguồn nhân lực ngành công nghiệp bán dẫn đến 2030, định hướng đến năm 2025”
- Nghị quyết Số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia.
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học quy định tại khoản 17, Điều 1 về điều kiện thực hiện quyền tự chủ của cơ sở giáo dục đại học được quy định như sau:
  - + Đã thành lập hội đồng trường, hội đồng đại học; đã được công nhận đạt chuẩn chất lượng cơ sở giáo dục đại học bởi tổ chức kiểm định chất lượng giáo dục;
  - + Đã ban hành và tổ chức thực hiện quy chế tổ chức và hoạt động; quy chế tài chính; quy chế, quy trình, quy định quản lý nội bộ khác và có chính sách bảo đảm chất lượng đáp ứng tiêu chuẩn do Nhà nước quy định;
  - + Thực hiện phân quyền tự chủ và trách nhiệm giải trình đến từng đơn vị, cá nhân trong cơ sở giáo dục đại học;
  - + Công khai điều kiện bảo đảm chất lượng, kết quả kiểm định, tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp có việc làm và thông tin khác theo quy định của pháp luật.

Theo Nghị định số 99/2019/NĐ-CP, cơ sở giáo dục đại học thực hiện quyền tự chủ và trách nhiệm giải trình theo quy định của Luật Giáo dục đại học, Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học, trong đó có quyền tự chủ về học thuật và hoạt động chuyên môn.

Trường Đại học Sư phạm Hà Nội đã đáp ứng đủ điều kiện thực hiện quyền tự chủ theo quy định tại khoản 17, do vậy được tự chủ mở ngành đào tạo theo quy định tại khoản 18 của Luật này, bao gồm quyền tự chủ xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo ngành dự kiến mở, phù hợp với quy định về Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

## **II. SỰ CẦN THIẾT MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO**

### **2.1. Hiện trạng đào tạo cử nhân Vật lý học tại Việt Nam**

Ngành Vật lý học và Vật lý Kỹ thuật chủ yếu được đào tạo tại các trường đại học lớn như Đại học Bách khoa Hà Nội (HUST), Đại học Quốc gia Hà Nội (VNU-Hanoi), Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh (VNU-HCM), Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội (USTH). Mặc dù các chương trình đã cập nhật theo xu hướng công nghệ cao (vật liệu, linh kiện bán dẫn), số lượng sinh viên tốt nghiệp vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu nhân lực ngày càng tăng, đặc biệt trong các lĩnh vực công nghiệp như bán dẫn và trí tuệ nhân tạo (AI).

- Chương trình đào tạo: Bao gồm các nội dung từ cơ bản đến chuyên sâu về Vật lý lý thuyết, ứng dụng, và kỹ thuật.
- Cơ sở vật chất: Các phòng thí nghiệm hiện đại nhưng chưa đủ tiêu chuẩn để đáp ứng nghiên cứu các công nghệ tiên tiến như lượng tử hay bán dẫn.
- Chất lượng giảng viên: Đội ngũ có trình độ cao, nhiều người được đào tạo quốc tế, hỗ trợ tốt cho nghiên cứu và ứng dụng thực tiễn.

### **2.2. Nhu cầu thực tiễn về nhân lực khoa học và công nghệ**

Việt Nam đang hướng tới phát triển các ngành công nghệ cao như bán dẫn, năng lượng tái tạo và công nghệ thông tin, nhưng nhân lực trình độ cao còn thiếu hụt:

- Ngành bán dẫn: Đòi hỏi hàng trăm nghìn kỹ sư đến năm 2030, cùng với mục tiêu doanh thu 25 tỷ USD. Các công ty lớn như Intel, Samsung đã đầu tư mạnh vào Việt Nam.
- R&D: Tỷ lệ lao động qua đào tạo chỉ chiếm 13%, gây cản trở đổi mới sáng tạo, đặc biệt trong lĩnh vực công nghệ tiên tiến.
- Khoa học vật liệu và năng lượng: Cần nhân lực chuyên sâu để phát triển vật liệu nano, pin mặt trời, graphene, v.v.
- Sự thiếu hụt lao động công nghệ cao ảnh hưởng đến khả năng cạnh tranh quốc gia và là rào cản lớn đối với phát triển kinh tế dựa trên khoa học và công nghệ.

### **2.3. Tính cấp thiết của việc đào tạo ngành Vật lý học**

Việc đào tạo cử nhân Vật lý học và Vật lý Kỹ thuật đóng vai trò quan trọng trong việc đáp ứng nhu cầu nhân lực và phát triển bền vững ngành công nghệ cao:

- Nền tảng khoa học và công nghệ: Vật lý là cơ sở cho các ngành như bán dẫn, vật liệu mới, năng lượng tái tạo, và cảm biến quang học.
- Đáp ứng nhân lực công nghệ cao: Dự báo nhu cầu nhân lực lớn trong các ngành như bán dẫn đòi hỏi đào tạo bài bản và ứng dụng thực tiễn.
- Thúc đẩy hợp tác quốc tế: Sinh viên ngành Vật lý có tiềm năng tham gia nghiên cứu, chuyển giao công nghệ, giúp Việt Nam trở thành trung tâm sáng tạo trong chuỗi giá trị toàn cầu.

Việc mở rộng đào tạo ngành Vật lý học là cần thiết để đáp ứng yêu cầu nhân lực, phát triển nghiên cứu và tăng cường vị thế công nghệ của Việt Nam trên trường quốc tế. Việc mở ngành Vật lý học hoàn toàn phù hợp với chủ chương phát triển của Nhà trường và chiến lược phát triển của Khoa.

### **III. ĐIỀU KIỆN MỞ NGÀNH**

#### **3.1. Về ngành đào tạo và trình độ đào tạo dự kiến mở**

Thông tư 02/2022/TT-BGDĐT quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo, định chỉ hoạt động của ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ. Dựa trên năng lực hiện có của Khoa Vật lý, thời gian dự kiến triển khai tuyển sinh chương trình Vật lý bán dẫn và kỹ thuật bắt đầu từ năm 2025.

Chi tiết thông tin về Chương trình đào tạo Vật lý bán dẫn và kỹ thuật:

- Tên chương trình (Tiếng Việt/Tiếng Anh): Vật lý bán dẫn và kỹ thuật/Semiconductor and Engineering Physics
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Tên ngành đào tạo (Tiếng Việt/Tiếng Anh): Vật lý học/Physics
- Mã ngành đào tạo: 7440102
- Hình thức đào tạo: Chính quy
- Thời gian đào tạo chính khóa: 4 năm
- Ngôn ngữ đào tạo: Tiếng Việt
- Tên văn bằng tốt nghiệp: Cử nhân
- Khoa quản lý/đào tạo: Vật lý

#### **3.2. Về đội ngũ giảng viên**

Đội ngũ cán bộ của khoa tham gia giảng dạy các học phần chương trình Vật lý bán dẫn và kỹ thuật bao gồm: 02 GS, 14 PGS và 10 TS. Đa số giảng viên được đào tạo tại các nước có nền công nghiệp bán dẫn phát triển Nhật Bản, Hàn Quốc, Đài Loan, Đức, Pháp. Đội ngũ giảng viên Khoa Vật lý hoàn toàn đảm bảo yêu cầu về trình độ, năng lực, chất lượng chuyên môn đáp ứng yêu cầu đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực Vật lý học.

Chi tiết danh sách đội ngũ giảng viên cơ hữu tham gia giảng dạy các môn học/học phần của chương trình Vật lý bán dẫn và kỹ thuật.

| Số TT | Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại | Học hàm | Học vị, nước tốt nghiệp | Ngành/Chuyên ngành                    | Học phần/môn học giảng dạy  | Giảng viên cơ hữu ngành phù hợp chủ trì xây dựng, thực hiện chương trình/chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy/hướng dẫn luận văn, luận án |
|-------|---------------------------------------|---------|-------------------------|---------------------------------------|---|---|
| (1)   | (2)                                   |         |                         |                                       | (3)   | (9)   |
| 1.    | Đỗ Danh Bích, 1980, GVCC              | PGS     | TS, Đài Loan            | Vật lí/Vật lí Chất rắn /Quang điện tử | Linh kiện bán dẫn<br>Sản xuất linh kiện bán dẫn và kiểm soát quy trình<br>Kỹ thuật tiên tiến kiểm tra chất lượng sản phẩm | <b>Chủ trì mở ngành</b>   |
| 2.    | Nguyễn Văn Minh, 1963, GVCC           | GS      | TS, Việt Nam            | Vật lí/Vật lí Chất rắn                | Vật lí bán dẫn<br>Cơ sở đóng gói bán dẫn<br>Điện tử nano<br>Đổi mới sáng tạo trong khoa học và công nghệ                  | Giảng viên cơ hữu giảng dạy/hướng dẫn khóa luận   |
| 3.    | Lục Huy Hoàng, 1972, GVCC             | GS      | TS, Việt Nam            | Vật lí/Vật lí Chất rắn                | Cơ sở Vật lí chất rắn<br>Tiếng Anh chuyên ngành   | <b>Chủ trì giảng dạy</b>  |
| 4.    | Trần Mạnh Cường, 1979, GVCC           | PGS     | TS, Pháp                | Vật lí/Vật lí Chất rắn / Điện tử      | Cơ sở kỹ thuật điện tử<br>Kỹ thuật lập trình vi điều khiển<br>Mô hình hóa và trực quan trong vật lí                       | <b>Chủ trì giảng dạy</b>  |
| 5.    | Phạm Văn Hải, 1981, GVCC              | PGS     | TS, Đức                 | Vật lí/Vật lí Chất rắn                | Cơ sở điều khiển quá trình và thiết bị<br>Học máy trong nghiên cứu vật liệu   | Giảng viên cơ hữu giảng dạy/hướng dẫn khóa luận   |