

Số: /QĐ-ĐHCN

Hà Nội, ngày tháng năm 2023

QUYẾT ĐỊNH
Về việc ban hành chương trình đào tạo (điều chỉnh)

HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ

Căn cứ Luật Giáo dục đại học ngày 18 tháng 06 năm 2012 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19 tháng 11 năm 2018;

Căn cứ Nghị định số 186/2013/NĐ-CP ngày 17 tháng 11 năm 2013 của Chính phủ về Đại học Quốc gia;

Căn cứ Quyết định số 26/2014/QĐ-TTg ngày 26 tháng 03 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ về Quy chế 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 3568/QĐ-ĐHQGHN ngày 08 tháng 10 năm 2014 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội (ĐHQGHN) về việc ban hành Quy định về Tổ chức và hoạt động của các đơn vị thành viên và các đơn vị trực thuộc ĐHQGHN;

Căn cứ Nghị quyết số 985/NQ-HĐT ngày 08 tháng 11 năm 2022 của Hội đồng Trường Đại học Công nghệ (ĐHCN) ban hành Quy chế tạm thời về tổ chức và hoạt động của Trường ĐHCN;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 06 năm 2021 của 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 3626/QĐ-ĐHQGHN ngày 21 tháng 10 năm 2022 của Giám đốc ĐHQGHN ban hành Quy chế đào tạo đại học tại ĐHQGHN;

Căn cứ Quyết định số 4555/QĐ-ĐHQGHN ngày 22 tháng 12 năm 2022 của Giám đốc ĐHQGHN ban hành Quy định về mở ngành và điều chỉnh chương trình đào tạo tại ĐHQGHN;

Căn cứ Quyết định số 1855/QĐ-ĐHQGHN ngày 30 tháng 05 năm 2023 của Giám đốc ĐHQGHN về việc Ủy quyền kí điều chỉnh, cập nhật chương trình đào tạo tại ĐHQGHN (năm 2023);

Căn cứ Hướng dẫn số 1144/HD-ĐHQGHN ngày 03 tháng 04 năm 2023 của Giám đốc ĐHQGHN về việc Điều chỉnh, cập nhật chương trình đào tạo tại ĐHQGHN;

Căn cứ Hướng dẫn số 2324/HD-ĐHQGHN ngày 03 tháng 07 năm 2023 của ĐHQGHN về việc thực hiện việc kí Quyết định ban hành chương trình đào tạo điều chỉnh theo ủy quyền của Giám đốc ĐHQGHN;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Vật lý kỹ thuật, mã số ngành đào tạo: 7520401.

Điều 2. Chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Vật lý kỹ thuật ban hành kèm theo Quyết định này được áp dụng cho sinh viên từ khóa tuyển sinh năm 2022 của Trường Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội.

Điều 3. Trưởng phòng Hành chính - Quản trị, Trưởng phòng Đào tạo, Chủ nhiệm Khoa Vật lý kỹ thuật và Công nghệ nano, các Thủ trưởng đơn vị và các đơn vị, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

HIỆU TRƯỞNG

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- ĐHQGHN (để báo cáo);
- Lưu: VT, ĐT, DT.09.

Chữ Đức Trình

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

(Kèm theo Quyết định số: /QĐ-ĐHCN ngày tháng năm 2023
của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghệ)

NGÀNH: VẬT LÝ KỸ THUẬT

MÃ SỐ: 7520401

PHẦN I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên ngành đào tạo:
 - + Tên tiếng Việt: Vật lý Kỹ thuật
 - + Tên tiếng Anh: *Engineering Physics*
- Mã số ngành đào tạo: 7520401
- Danh hiệu tốt nghiệp: Cử nhân
- Thời gian đào tạo: 4 năm
- Tên văn bằng sau tốt nghiệp:
 - + Tên tiếng Việt: Cử nhân ngành Vật lý Kỹ thuật
 - + Tên tiếng Anh: *The Degree of Bachelor in Engineering Physics*
- Đơn vị được giao nhiệm vụ đào tạo: Trường Đại học Công nghệ (ĐHCN), Đại học Quốc gia Hà Nội (ĐHQGHN).

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo (mục tiêu chung, mục tiêu cụ thể)

Mục tiêu chung:

Đào tạo cử nhân ngành Vật lý kỹ thuật (VLKT) có các kiến thức và kỹ năng về vật lý và công nghệ hiện đại, bao gồm công nghệ nano và công nghệ ứng dụng trong các lĩnh vực vật liệu mới, vi điện tử, đo lường, y sinh và môi trường, vật liệu chức năng, thiết bị điện tử, thiết bị chế tạo, giám sát, thu thập dữ liệu trong nhiều lĩnh vực khác nhau. Cử nhân tốt nghiệp ngành Vật lý kỹ thuật có thể đảm nhận các vị trí về kỹ thuật, quản lý, chuyên

giao và ứng dụng công nghệ, thiết kế, chế tạo, thử nghiệm thiết bị, công nghệ, hoặc sản phẩm mới tại các tập đoàn công nghiệp, công ty công nghệ, viện nghiên cứu, trường đại học hoặc chuyển tiếp đào tạo bậc sau đại học ở trong nước và nước ngoài về lĩnh vực liên quan. Cử nhân VLKT có đủ năng lực để được đào tạo chuyên sâu bậc sau đại học (thạc sĩ, tiến sĩ) trong lĩnh vực vật lý, vật liệu, và các lĩnh vực liên quan.

Mục tiêu cụ thể: Chương trình đào tạo ngành VLKT đào tạo sinh viên trở thành một Cử nhân VLKT có:

- MT1: Có phẩm chất chính trị, đạo đức, sức khỏe cũng như ý thức bảo vệ lợi ích tổ chức và quốc gia;
- MT2: Vận dụng được những kiến thức đa ngành về khoa học cơ bản, khoa học vật liệu, vật lý và tin học áp dụng vào thực tiễn của ngành VLKT;
- MT3: Có kỹ năng sử dụng thành thạo các công cụ định lượng, các phần mềm chuyên dụng cho công việc nghiên cứu, phân tích trong lĩnh vực Vật lý Kỹ thuật; có kỹ năng sử dụng ngoại ngữ và tin học hiệu quả trong công việc;
- MT4: Có kỹ năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp hiệu quả trong công việc; có tác phong chuyên nghiệp, tuân thủ kỷ luật lao động, đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm và tin cậy trong công việc;
- MT5: Có năng lực tự học, tự nghiên cứu, tích lũy kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn và thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau.

3. Thông tin tuyển sinh: Theo Quy chế, Quy định về công tác tuyển sinh đại học hằng năm của Bộ Giáo dục và Đào tạo; hướng dẫn của Đại học Quốc gia Hà Nội và Đề án tuyển sinh hằng năm của Trường Đại học Công nghệ.

PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Chuẩn đầu ra về kiến thức

PLO1: Diễn giải được kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, về khoa học chính trị và pháp luật; về văn hóa, xã hội và nhân văn; về rèn luyện thể chất và quốc phòng;

PLO2: Vận dụng được kiến thức cơ bản của Toán học, khoa học cơ bản, và CNTT để giải quyết các bài toán liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật;

PLO3: Vận dụng được kiến thức cơ bản về quản lý điều hành hoạt động chuyên môn;

PLO4: Vận dụng kiến thức sâu về các khái niệm vật lý để giải quyết các vấn đề liên quan đến vật lý;

PLO5: Vận dụng kiến thức trong các lĩnh vực được đào tạo liên quan như: cơ, nhiệt, điện, từ, quang, điện tử, công nghệ vi điện tử, năng lượng, khoa học vật liệu, hóa học, đo lường, điều khiển tự động,... để tham gia nghiên cứu, phân tích và cải tiến các hệ thống/quy trình/sản phẩm kỹ thuật trong lĩnh vực kỹ thuật và công nghệ;

PLO6: Phân tích và giải thích dữ liệu thu được theo các nguyên tắc vật lý sau khi thiết kế và tiến hành các thí nghiệm hoặc hoàn thành một dự án thiết kế kỹ thuật;

PLO7: Phân tích được các hiện tượng xảy ra trong vật lý và kỹ thuật bằng việc sử dụng chính xác các phương pháp toán, vật lý, hóa học, CNTT;

PLO8: Đánh giá và đưa ra các nhận định dựa trên kiến thức chuyên sâu về lĩnh vực chuyên ngành được đào tạo để giải quyết yêu cầu thực tiễn;

PLO9: Có trình độ tiếng Anh tương đương trình độ bậc 3 (theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam).

2. Chuẩn đầu ra về kỹ năng

PLO10: Phát hiện, mô tả vấn đề và đề xuất giải pháp về lĩnh vực kỹ thuật Vật lý bằng cách áp dụng các kiến thức khoa học, CNTT, các công cụ và công nghệ hiện đại;

PLO11: Thiết kế, thực thi/thí nghiệm giải pháp, phân tích dữ, liệu và kết quả, đánh giá kỹ thuật để rút ra kết luận;

PLO12: Kỹ năng thực hành trong việc thiết kế, xây dựng và kiểm tra các thiết bị và hệ thống kỹ thuật;

PLO13: Khả năng phân tích vấn đề, tư duy logic và khả năng giải quyết vấn đề trong các lĩnh vực Vật lý Kỹ thuật;

PLO14: Giao tiếp hiệu quả với nhiều đối tượng; lập kế hoạch, điều phối, quản lý nhóm làm việc hiệu quả;

PLO15: Tư duy logic, biện chứng để giải quyết vấn đề thực tế hiệu quả và sáng tạo;

PLO16: Vận dụng các kiến thức và kỹ năng khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác.

3. Chuẩn đầu ra về mức độ tự chủ và trách nhiệm

PLO17: Chủ động tuân thủ pháp luật, đạo đức nghề nghiệp; thể hiện (có) tính trung thực, chịu trách nhiệm cá nhân, tinh thần tự học, tự nghiên cứu, hỗ trợ đồng nghiệp;

PLO18: Thể hiện (có) ý thức đóng góp tạo ra những sản phẩm có giá trị phục vụ cộng đồng và phát triển lĩnh vực chuyên môn.

4. Vị trí việc làm mà sinh viên có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp

- Cán bộ kỹ thuật trong các tập đoàn công nghiệp, công ty công nghệ trong và ngoài nước hoạt động trong các lĩnh vực liên quan đến vật liệu mới, vi điện tử - đo lường, y - sinh và môi trường.

- - Chuyên viên kiểm soát quy trình sản xuất, chất lượng sản phẩm của các hoạt động kỹ thuật trong các tập đoàn công nghiệp, công ty công nghệ trong và ngoài nước hoạt động trong các lĩnh vực liên quan.

- - Cán bộ nghiên cứu, chuyên viên triển khai, chuyển giao và ứng dụng công nghệ mới tại các trung tâm/phòng nghiên cứu và phát triển trong các tập đoàn công nghiệp, công ty công nghệ trong và ngoài nước hoạt động trong các lĩnh vực liên quan.

- - Giảng viên, nghiên cứu viên tại các trường đại học, viện nghiên cứu.

5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Cử nhân ngành VLKT có khả năng học tập và nghiên cứu tiếp ở các bậc học cao hơn (thạc sĩ, tiến sĩ) thuộc các lĩnh vực về vật liệu và linh kiện micro-nano, vật lý chất rắn, khoa học vật liệu, ... tại các trường đại học, viện nghiên cứu trong nước và quốc tế.

PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo (chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng – an ninh, kỹ năng bổ trợ): **135 tín chỉ**

- Khối kiến thức chung: 26 tín chỉ
- Khối kiến thức theo lĩnh vực: 19 tín chỉ
- Khối kiến thức theo khối ngành: 11 tín chỉ
- Khối kiến thức theo nhóm ngành: 12 tín chỉ
- Khối kiến thức ngành: 67 tín chỉ
- + *Khối kiến thức bắt buộc*: 41 tín chỉ
- + *Khối kiến thức định hướng chuyên sâu*: 17 tín chỉ
 - Bắt buộc: 9 tín chỉ
 - Tự chọn: 8 tín chỉ
- + *Khối kiến thức bổ trợ*: 2 tín chỉ
- + *Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp*: 7 tín chỉ

2. Khung chương trình đào tạo

| STT | Mã học phần | Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh) | Số tín chỉ | Số giờ tín chỉ | | | Mã số học phần tiên quyết |
|----------|---|--|------------|----------------|-----------|--------|---------------------------|
| | | | | Lí thuyết | Thực hành | Tự học | |
| I | Khối kiến thức chung (chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh, kỹ năng bổ trợ) | | 26 | | | | |
| 1 | PHI1006 | Triết học Mác – Lênin <i>Marxist-Leninist Philosophy</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 2 | PEC1008 | Kinh tế chính trị Mác – Lênin <i>Marxist-Leninist Political Economy</i> | 2 | 20 | 10 | | PHI1006 |
| 3 | PHI1002 | Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific Socialism</i> | 2 | 30 | | | |

| STT | Mã học phần | Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh) | Số tín chỉ | Số giờ tín chỉ | | | Mã số học phần tiên quyết |
|-----------|-------------------------------------|--|------------|----------------|-----------|--------|---------------------------|
| | | | | Lí thuyết | Thực hành | Tự học | |
| 4 | HIS1001 | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>Revolutionary Guidelines of Vietnam Communist Party</i> | 2 | 20 | 10 | | |
| 5 | POL1001 | Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh's Ideology</i> | 2 | 20 | 10 | | |
| 6 | THL1057 | Nhà nước và Pháp luật Đại cương <i>State and Law</i> | 2 | 20 | 5 | 5 | |
| 7 | FLF1107 | Tiếng Anh B1 <i>English B1</i> | 5 | 20 | 35 | 20 | |
| 8 | FLF1108 | Tiếng Anh B2 <i>English B2</i> | 5 | 20 | 35 | 20 | |
| 9 | INT1009 | Tin học cơ sở <i>Introduction to Informatics</i> | 3 | 15 | 30 | | |
| 10 | | Kỹ năng bổ trợ <i>Soft Skills</i> | 3 | 20 | 25 | | |
| 11 | | Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i> | 4 | | | | |
| 12 | | Giáo dục quốc phòng - an ninh <i>National Defence Education</i> | 8 | | | | |
| II | Khối kiến thức theo lĩnh vực | | 19 | | | | |
| 13 | MAT1093 | Đại số <i>Algebra</i> | 4 | 45 | 15 | | |
| 14 | MAT1041 | Giải tích 1 <i>Calculus 1</i> | 4 | 45 | 15 | | |
| 15 | MAT1042 | Giải tích 2 <i>Calculus 2</i> | 4 | 45 | 15 | | MAT1041 |
| 16 | EPN1095 | Vật lý đại cương 1 <i>General Physics 1</i> | 2 | 30 | | | |
| 17 | EPN1096 | Vật lý đại cương 2 <i>General Physics 2</i> | 2 | 30 | | | EPN1095 |

| STT | Mã học phần | Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh) | Số tín chỉ | Số giờ tín chỉ | | | Mã số học phần tiên quyết |
|------------|---------------------------------------|---|------------|----------------|-----------|--------|--------------------------------|
| | | | | Lí thuyết | Thực hành | Tự học | |
| 18 | INT1008 | Nhập môn lập trình <i>Fundamentals of Programming</i> | 3 | 20 | 25 | | |
| III | Khối kiến thức theo khối ngành | | 11 | | | | |
| 19 | EPN2054 | Cơ - Nhiệt <i>Mechanics and Thermodynamics</i> | 3 | 32 | 10 | 3 | EPN1095 |
| 20 | EPN2055 | Điện và Quang <i>Electromagnetism and Optics</i> | 3 | 32 | 10 | 3 | EPN1096 EPN2054 |
| 21 | PHY1104 | Thực hành Vật lý đại cương <i>Laboratory in General Physics</i> | 2 | 2 | 20 | 8 | EPN2055 |
| 22 | EMA2050 | Xác suất thống kê ứng dụng <i>Applied Probability and Statistics</i> | 3 | 30 | 15 | | MAT1093 MAT1042 |
| IV | Khối kiến thức theo nhóm ngành | | 12 | | | | |
| 23 | EPN2029 | Khoa học vật liệu đại cương <i>Fundamentals of Materials Science</i> | 3 | 30 | 15 | | EPN2055 |
| 24 | EPN2023 | Các phương pháp toán lý <i>Mathematic Methods in Physics</i> | 3 | 45 | | | MAT1093, MAT1042 |
| 25 | EPN2015 | Vật lý lượng tử <i>Quantum Physics</i> | 3 | 45 | | | EPN1096 |
| 26 | EPN2030 | Vật lý thống kê <i>Statistical Physics</i> | 3 | 36 | 9 | | EPN2055 EPN2050 |
| V | Khối kiến thức ngành | | 67 | | | | |
| V.1 | Các học phần bắt buộc | | 41 | | | | |
| 27 | EPN2001 | Các phương pháp phân tích vật liệu <i>Material Characterization Techniques</i> | 3 | 45 | | | EPN2029 |
| 28 | EPN2006 | Thực hành công nghệ <i>Technology Practicum</i> | 3 | | 45 | | PHY1104 EPN2025, EPN2002 |

| STT | Mã học phần | Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh) | Số tín chỉ | Số giờ tín chỉ | | | Mã số học phần tiên quyết |
|-----|-------------|--|------------|----------------|-----------|--------|---------------------------|
| | | | | Lí thuyết | Thực hành | Tự học | |
| 29 | EPN2060 | Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong Vật lý <i>AI Physics, Tools and Computation</i> | 3 | 30 | 15 | | INT1008 EPN2055 |
| 30 | EPN2002 | Kỹ thuật hóa học và ứng dụng <i>Chemical Engineering and Applications</i> | 3 | 36 | 9 | | EPN2055 |
| 31 | EPN2050 | Vật lý phân tử <i>Molecular Physics</i> | 3 | 45 | | | EPN2055 |
| 32 | EPN2061 | Tin học tích hợp vi mạch <i>Integrated Circuit Informatics</i> | 3 | 30 | 15 | | INT1008 |
| 33 | EPN2062 | Vật lý chất rắn <i>Solid-State Physics</i> | 3 | 22 | 23 | | EPN2015 EPN2050 |
| 34 | EPN2018 | Quang điện tử và thông tin quang <i>Optoelectronics and Fiber Optics Telecommunication</i> | 3 | 45 | | | EPN2063 |
| 35 | EPN2019 | Kỹ thuật đo lường và cảm biến trong Vật lý <i>Measurement Techniques and Sensors in Physics</i> | 3 | 36 | 9 | | PHY1104 EPN2029 |
| 36 | EPN2025 | Kỹ thuật màng mỏng và công nghệ nano <i>Thin Films Techniques and Nanotechnology</i> | 3 | 30 | 15 | | EPN2029 |
| 37 | EPN2063 | Vật lý bán dẫn và linh kiện <i>Physics of Semiconductors and Devices</i> | 3 | 39 | 6 | | EPN2029 EPN2062 |
| 38 | EPN2064 | Từ học và siêu dẫn <i>Physics of Magnetism and Superconductivity</i> | 3 | 39 | 6 | | EPN2029 EPN2062 |
| 39 | EPN2065 | Kỹ thuật vi mạch <i>Intergrated Circuit Technology</i> | 3 | 39 | 6 | | |

| STT | Mã học phần | Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh) | Số tín chỉ | Số giờ tín chỉ | | | Mã số học phần tiên quyết |
|------------|--|---|------------|----------------|-----------|--------|---------------------------|
| | | | | Lí thuyết | Thực hành | Tự học | |
| 40 | EPN2051 | Seminar và thảo luận nhóm về công nghệ nano và ứng dụng <i>Seminar and Teamwork on Nanotechnology and Applications</i> | 2 | 24 | 6 | | EPN2029 |
| V.2 | Kiến thức định hướng chuyên sâu | | 17 | | | | |
| V.2.1 | Kiến thức định hướng chuyên sâu về Công nghệ quang tử | | | | | | |
| V.2.1.1 | Các học phần bắt buộc | | 9 | | | | |
| 41 | EPN3031 | Công nghệ và kỹ thuật laser <i>Laser Technology and Techniques</i> | 3 | 36 | 9 | | EPN2063 EPN2015 |
| 42 | EPN3032 | Quang phổ chất rắn và các vật liệu cấu trúc nano <i>Spectroscopy of Solid-State and Nanostructured Materials</i> | 3 | 42 | 3 | | EPN2015, EPN2029 |
| 43 | EPN3029 | Thực tập chuyên đề Công nghệ quang tử <i>Specialized Practice in Photonics</i> | 3 | 9 | 36 | | EPN2006 |
| V.2.1.2 | Các học phần tự chọn | | 8/14 | | | | |
| 44 | EPN3024 | Thiết bị quang tử <i>Photonic Instruments</i> | 2 | 22 | 8 | | EPN2055 EPN2063 |
| 45 | EPN3016 | Quang phi tuyến <i>Nonlinear Optics</i> | 2 | 30 | | | EPN2015 EPN2029 |
| 46 | EPN3020 | Quang tử nano <i>Nanophotonics</i> | 2 | 24 | 6 | | EPN2018 |
| 47 | EPN3034 | Chiếu sáng rắn <i>Solid-State Lighting</i> | 2 | 24 | 6 | | EPN2018 |
| 48 | EPN3038 | Vật liệu quang tử hữu cơ nano <i>Organic Nanophotonic Materials</i> | 2 | 30 | | | EPN2029 |

| STT | Mã học phần | Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh) | Số tín chỉ | Số giờ tín chỉ | | | Mã số học phần tiên quyết |
|---------|--|--|------------|----------------|-----------|--------|-------------------------------|
| | | | | Lí thuyết | Thực hành | Tự học | |
| 49 | EPN3019 | Quang tử học lý thuyết <i>Theoretical Photonics</i> | 2 | 28 | 2 | | EPN2015 |
| 50 | EPN3040 | Polyme dẫn <i>Conducting Polymer</i> | 2 | 26 | 4 | | EPN2063 |
| V.2.2 | Kiến thức định hướng chuyên sâu về Công nghệ nano và ứng dụng | | | | | | |
| V.2.2.1 | Các học phần bắt buộc | | 9 | | | | |
| 51 | EPN3065 | Vật lý cho kỹ thuật y-sinh <i>Physics for Biomedical Engineering</i> | 3 | 45 | | | EPN2011 EPN2063 |
| 52 | EPN3030 | Thực tập chuyên đề Công nghệ nano <i>Specialized Practice in Nanotechnology</i> | 3 | 9 | 36 | | EPN2006 EPN2001 |
| 53 | EPN3072 | Các hệ vi cơ điện tử và ứng dụng <i>Microelectromechanical Systems and Applications</i> | 3 | 45 | | | EPN2063 EPN2025 EPN2002 |
| V.2.2.2 | Các học phần tự chọn | | 8/16 | | | | |
| 54 | EPN3009 | Các vật liệu polymer chức năng cấu trúc nano <i>Nanostructured Functional Polymers</i> | 2 | 30 | | | EPN2002 |
| 55 | EPN3067 | Vật liệu từ thế hệ mới <i>Modern Magnetic Materials</i> | 2 | 24 | 6 | | EPN2063 |
| 56 | EPN3040 | Polyme dẫn <i>Conducting Polymer</i> | 2 | 26 | 4 | | EPN2063 |
| 57 | EPN3052 | Vật liệu gốm kỹ thuật <i>Ceramic Materials</i> | 2 | 30 | | | EPN2001 |
| 58 | EPN3053 | Kỹ thuật bảo vệ vật liệu và ứng dụng <i>Coating Techniques and Applications</i> | 2 | 30 | | | EPN2001 EPN2002 |
| 59 | EPN3054 | Kỹ thuật nano trong chế tạo xúc tác công nghiệp <i>Nanocatalysis Technology</i> | 2 | 30 | | | EPN2001 EPN2002 |

| STT | Mã học phần | Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh) | Số tín chỉ | Số giờ tín chỉ | | | Mã số học phần tiên quyết |
|---------|--|--|------------|----------------|-----------|--------|--|
| | | | | Lí thuyết | Thực hành | Tự học | |
| 60 | EPN3055 | Công nghệ chế tạo pin mặt trời <i>Solar Cells Technology</i> | 2 | 30 | | | EPN2063 EPN2025 |
| 61 | EPN3034 | Chiếu sáng rắn <i>Solid-State Lighting</i> | 2 | 24 | 6 | | EPN2025 EPN2018 |
| V.2.3 | Kiến thức định hướng chuyên sâu về Vật lý tính toán | | | | | | |
| V.2.3.1 | Các học phần bắt buộc | | 9 | | | | |
| 62 | EPN3066 | Lập trình lượng tử <i>Quantum Programming</i> | 3 | 23 | 22 | | INT1008 EPN2023 EPN2015 EPN2030 |
| 63 | EPN3008 | Các phương pháp tính trong Vật lý <i>Computational Physics</i> | 3 | 37 | 8 | | EPN2023 |
| 64 | EPN3069 | Cấu trúc điện tử của các vật liệu nano <i>Electronic Structure of Nanomaterials</i> | 3 | 9 | 36 | | EPN2063 EPN2023 |
| V.2.3.2 | Các học phần tự chọn | | 8/12 | | | | |
| 65 | EPN3015 | Lý thuyết nhóm và biểu diễn nhóm <i>Groups Theory and Groups Representation</i> | 2 | 30 | | | EPN2015 |
| 66 | EPN3067 | Vật liệu từ thế hệ mới <i>Modern Magnetic Materials</i> | 2 | 26 | 4 | | EPN2015 EPN2030 |
| 67 | EPN3068 | Quang phổ phân tử <i>Spectroscopy of Molecules</i> | 2 | 30 | | | EPN3032 |
| 68 | EPN3019 | Quang tử học lý thuyết <i>Theoretical Photonics</i> | 2 | 28 | 2 | | EPN2015 EPN2023 |
| 69 | EPN3071 | Lý thuyết vật liệu từ <i>Theory of Magnetic Materials</i> | 2 | 30 | | | EPN2029 |
| 70 | EPN3073 | Thực hành chuyên đề các phương pháp tính trong Vật lý <i>Specialized Practice in Computational Methods in Physics</i> | 2 | 9 | 21 | | EPN2023 |

| STT | Mã học phần | Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh) | Số tín chỉ | Số giờ tín chỉ | | | Mã số học phần tiên quyết |
|---------------------|--|---|------------|----------------|-----------|--------|---------------------------|
| | | | | Lí thuyết | Thực hành | Tự học | |
| V.3 | Kiến thức bổ trợ | | 2/8 | | | | |
| 71 | PHY1105 | Vật lý hiện đại <i>Modern Physics</i> | 2 | 20 | 10 | | EPN2055 |
| 72 | EET2012 | Đo lường và tự động hóa các hệ thống năng lượng <i>Measurement and Automation in Energy Systems</i> | 2 | 20 | 8 | 2 | |
| 73 | MNS1052 | Khoa học quản lý đại cương <i>Fundamental of Management</i> | 2 | 20 | 10 | | |
| 74 | EET2020 | Đồ họa kỹ thuật <i>Technical Graphics</i> | 2 | 15 | 15 | | |
| V.4 | Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp | | 7 | | | | |
| 75 | EPN4051 | Khóa luận tốt nghiệp <i>Bachelor Thesis</i> | 7 | | | | |
| | Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp | | | | | | |
| 76 | EPN3042 | Niên luận <i>Scientific Report</i> | 3 | 45 | | | |
| 77 | | 2 học phần chọn từ danh sách các học phần tự chọn của các định hướng chuyên sâu <i>Equivalent Courses (optional)</i> | 4 | | | | |
| 78 Tổng cộng | | | 135 | | | | |

Ghi chú:

- Các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng-an ninh, Kỹ năng bổ trợ không được tính vào tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo, không tính vào điểm trung bình chung học kỳ, điểm trung bình chung các học phần và điểm trung bình chung tích lũy, nhưng là điều kiện để xét tốt nghiệp.

- 01 giờ tín chỉ thực hành tương ứng với 02 giờ thực tế trên lớp.