

Số: 383.../QĐ-ĐHSPKTHY

Hưng Yên, ngày 27 tháng 03 năm 2018

## QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành chuẩn đầu ra chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin

**HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT HƯNG YÊN**

Căn cứ Luật giáo dục đại học số 08/2012/QH13 ngày 18/6/2012 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;

Căn cứ điều 11, Điều lệ trường Đại học Ban hành kèm theo Quyết định số 70/2014/QĐ-TTg ngày 10 tháng 12 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ quy định về nhiệm vụ, quyền hạn của Hiệu trưởng;

Căn cứ Thông tư số 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16/4/2015 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo Ban hành quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy định xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;

Căn cứ Thông báo số 14/TB-ĐHSPKTHY ngày 10/01/2018 của Hiệu trưởng về việc cụ thể hóa một số công việc thực hiện Nghị quyết của Đảng ủy nhằm nâng cao chất lượng đào tạo;

Xét đề nghị của các ông: Trưởng Ban ĐBCL&KT, Trưởng Phòng Đào tạo DH&SDH,

### QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Công nghệ thông tin.

**Điều 2.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày kí và áp dụng cho các khóa tuyển sinh từ năm 2018 trở đi. Căn cứ Chuẩn đầu ra đã được ban hành tại Quyết định này, các Khoa, Bộ môn, Trung tâm đào tạo có nhiệm vụ hoàn thiện toàn bản mô tả chương trình đào tạo, chương trình dạy học, tổ chức triển khai thực hiện và định kì rà soát, cập nhật, đánh giá để đảm bảo đạt Chuẩn đầu ra.

**Điều 3.** Các ông (bà) trưởng đơn vị trực thuộc, các cán bộ, viên chức, sinh viên và các đơn vị, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này.

#### Nơi nhận:

- Các Phó Hiệu trưởng (để chỉ đạo);
- Như Điều 3 (để thực hiện);
- Lưu Ban ĐBCL&KT, VT.

KT. HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG  
  
Trương Ngọc Tuấn



Hung Yên, ngày 27 tháng 3 năm 2018

## CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(*Programme Learning Outcomes – gọi tắt là “PLOs”*)

(Ban hành kèm theo quyết định số 33/QĐ-ĐHSPKTHY ngày ... tháng 03 năm 2018)

- Tên chương trình: Công nghệ thông tin
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Loại hình đào tạo: Chính quy
- Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin (Information Technology)
- Mã số: 7480201
- Chuyên ngành:
  - + Kỹ thuật phần mềm - CN Web;
  - + Kỹ thuật phần mềm - CN Di động;
  - + Kỹ thuật phần mềm - Kiểm thử phần mềm;
  - + Mạng máy tính và Truyền thông;
  - + Công nghệ máy tính - Hệ thống nhúng
- Bằng tốt nghiệp: Kỹ sư Công nghệ thông tin

### 1. Kiến thức

#### 1.1. Kiến thức chung của ngành

- PLO 1: Có hiểu biết cơ bản về lý luận chính trị và pháp luật đại cương để vận dụng trong nhận thức khoa học và hoạt động thực tiễn của bản thân cũng như xây dựng ý thức chấp hành pháp luật của công dân trong cuộc sống và hoạt động nghề nghiệp;
- PLO 2: Có khả năng vận dụng các kiến thức về Toán và khoa học tự nhiên để học các môn thuộc kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành và tham gia nghiên cứu khoa học;
- PLO 3: Có hiểu biết về bảo vệ môi trường, quản lý kinh tế để vận dụng vào hoạt động nhận thức và thực tiễn của bản thân trong hoạt động nghề nghiệp;
- PLO 4: Có sức khỏe để đáp ứng yêu cầu hoạt động nghề nghiệp, xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

- PLO 5: Mô tả được cấu trúc và nguyên lý hoạt động của các hệ thống phần cứng, phần mềm và mạng máy tính;
- PLO 6: Trình bày được các khái niệm liên quan, các thành phần, nội dung chính trong hệ thống máy tính, mạng máy tính, cấu trúc dữ liệu và giải thuật, cơ sở dữ liệu, kỹ thuật lập trình;

## ***1.2. Kiến thức nghề nghiệp theo chuyên ngành và hướng chuyên sâu***

### *Chuyên ngành Kỹ thuật phần mềm – Công nghệ Web:*

- PLO-W1. Có kiến thức từ cơ bản đến nâng cao của ít nhất một ngôn ngữ lập trình; hiểu các khái niệm và viết được chương trình phần mềm theo phương pháp hướng đối tượng; hiểu về quy trình, phương pháp, và công cụ trong phát triển phần mềm; có khả năng vận dụng tốt các kiến thức về ngôn ngữ lập trình, cơ sở dữ liệu, quy trình phát triển phần mềm để phát triển các ứng dụng phần mềm đảm bảo đúng phương pháp và quy trình.
- PLO-W2: Có kiến thức về phân tích, thiết kế, triển khai từng thành phần phần mềm hoặc toàn hệ thống cho các ứng dụng Winform và Website.
- PLO-W3: Có kiến thức sâu về phát triển các ứng dụng Winform và ứng dụng Web đáp ứng các yêu cầu của người dùng.

### *Chuyên ngành Kỹ thuật phần mềm – Công nghệ Di động:*

- PLO-M1. Có kiến thức từ cơ bản đến nâng cao của ít nhất một ngôn ngữ lập trình; hiểu các khái niệm và viết được chương trình phần mềm theo phương pháp hướng đối tượng; hiểu về quy trình, phương pháp, và công cụ trong phát triển phần mềm; có khả năng vận dụng tốt các kiến thức về ngôn ngữ lập trình, cơ sở dữ liệu, quy trình phát triển phần mềm để phát triển các ứng dụng phần mềm đảm bảo đúng phương pháp và quy trình.
- PLO-M2: Có kiến thức về phân tích, thiết kế, triển khai từng thành phần phần mềm hoặc toàn hệ thống Winform và Mobile.
- PLO-M3: Có kiến thức sâu về phát triển các ứng dụng Winform và ứng dụng Mobile đáp ứng các yêu cầu của người dùng.

### *Chuyên ngành Kỹ thuật phần mềm – Kiểm thử phần mềm:*

- PLO-T1. Có kiến thức từ cơ bản đến nâng cao của ít nhất một ngôn ngữ lập trình; hiểu các khái niệm và viết được chương trình phần mềm theo phương pháp hướng đối tượng; hiểu về quy trình, phương pháp, và công cụ trong phát triển phần mềm; có khả năng vận dụng tốt các kiến thức về ngôn ngữ lập trình, cơ sở dữ liệu, quy trình phát triển phần mềm để phát triển các ứng dụng phần mềm đảm bảo đúng phương pháp và quy trình.

- PLO-T2: Có kiến thức về phân tích, thiết kế, triển khai các ứng dụng winform, mobile, và Web.
- PLO-T3: Có kiến thức sâu về kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm từ thủ công đến tự động cho các dự án phần mềm.

*Chuyên ngành Mạng máy tính và Truyền thông:*

- PLO-N1: Giải thích được kiến trúc, chức năng và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền thông mạng máy tính
- PLO-N2: Có kiến thức chuyên sâu về việc sử dụng hợp lý các công cụ để thiết kế, quản lý và ứng dụng các dịch vụ mạng cục bộ, mạng Internet vào thực tế
- PLO-N3: Có kiến thức chuyên sâu về phân tích, thiết kế, triển khai và quản trị hệ cơ sở dữ liệu, hệ thống truyền thông mạng doanh nghiệp, nguyên lý đảm bảo an ninh, bảo mật hệ thống thông mạng doanh nghiệp và mạng Internet
- PLO-N4: Có thể vận dụng kiến thức về ngôn ngữ lập trình, cấu trúc dữ liệu, thuật toán nhằm xây dựng và phát triển các ứng dụng trên nền hệ thống mạng truyền thông

*Chuyên ngành Công nghệ máy tính – Hệ thống nhúng:*

- PLO-E1: Có tư duy về thuật toán, kiến thức về ngôn ngữ lập trình, cơ sở dữ liệu để giải quyết những bài toán về phần mềm quản lý, phần mềm điều khiển và phần mềm nhúng.
- PLO-E2: Nắm vững những kiến thức cơ bản về linh kiện, thiết bị và mạch điện tử để xây dựng và phát triển các hệ thống nhúng.
- PLO-E3: Mô tả được cấu trúc và nguyên lý hoạt động của hệ thống phần mềm, hệ thống nhúng.
- PLO-E4: Vận dụng được các kiến thức của ngành để phân tích, chẩn đoán và khắc phục các lỗi liên quan trong quá trình thực hiện công việc thực tế

## **2. Kỹ Năng**

### **2.1. Kỹ năng chung của ngành**

- PLO 7: Sử dụng thành thạo tiếng Anh trong giao tiếp, đọc tài liệu, viết báo cáo, xây dựng dự án;
- PLO 8. Có kỹ năng phát triển cá nhân, giao tiếp công sở, học tập và nghiên cứu, tổ chức sự kiện và điều hành các cuộc họp.
- PLO 9: Xây dựng được bản phân tích và thiết kế hệ thống, triển khai và trực tiếp thực hiện hoặc chỉ đạo việc triển khai cài đặt các module cho bản phân tích và thiết kế đã xây dựng;

- PLO 10: Thành thạo các kỹ năng lập trình ứng dụng vào phát triển các sản phẩm phần mềm thuộc lĩnh vực chuyên môn.

## **2.2. Kỹ năng nghề nghiệp theo các chuyên ngành và hướng chuyên sâu**

### *Chuyên ngành Kỹ thuật phần mềm – Công nghệ Web:*

- PLO-W4: Áp dụng được các kiến thức về phân tích, thiết kế, thiết kế và lập trình Website, winform để nhận biết, phân tích, thiết kế, và giải quyết sáng tạo, hiệu quả những vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực phát triển các hệ thống phần mềm.
- PLO-W5: Có năng lực triển khai ứng dụng công nghệ thông tin trong các lĩnh vực khác nhau của đời sống xã hội.

### *Chuyên ngành Kỹ thuật phần mềm – Công nghệ Di động:*

- PLO-M4: Áp dụng được các kiến thức về phân tích, thiết kế, lập trình Mobile, winform để nhận biết, phân tích, thiết kế, và giải quyết sáng tạo, hiệu quả những vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực phát triển các hệ thống phần mềm.
- PLO-M5: Có năng lực triển khai ứng dụng công nghệ thông tin trong các lĩnh vực khác nhau của đời sống xã hội.

### *Chuyên ngành Kỹ thuật phần mềm – Kiểm thử phần mềm:*

- PLO-T4: Áp dụng được các kiến thức về phân tích, thiết kế, lập trình, kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm để triển khai kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm từ thủ công đến tự động hiệu quả cho các dự án phần mềm.
- PLO-T5: Có năng lực triển khai ứng dụng công nghệ thông tin trong các lĩnh vực khác nhau của đời sống xã hội.

### *Chuyên ngành Mạng máy tính và Truyền thông:*

- PLO-N5: Sử dụng thành thạo các phần mềm, công cụ hiện đại nhằm phân tích, thiết kế, cài đặt kiểm thử, quản trị các hệ thống mạng truyền thông
- PLO-N6: Xây dựng và phát triển được các ứng dụng khác nhau trên nền hệ thống truyền thông mạng trong thực tiễn: ứng dụng cơ sở dữ liệu, ứng dụng mạng, website, các ứng dụng phân tán.
- PLO-N7: Giải quyết được các sự cố xảy ra, các vấn đề về an ninh, bảo mật và an toàn thông tin đối với máy tính và hệ thống truyền thông mạng doanh nghiệp và mạng Internet
- PLO-N8: Có khả năng khai thác hiệu quả các dịch vụ mạng truyền thông vào thực tế cuộc sống, khả năng đọc hiểu, dịch tài liệu tiếng Anh chuyên ngành

### *Chuyên ngành Công nghệ máy tính – Hệ thống nhúng:*

- PLO-E5: Sử dụng thành thạo những kiến thức về linh kiện, thiết bị điện tử, mạch điện tử, hệ điều hành, thuật toán, cơ sở dữ liệu, ngôn ngữ lập trình để giải quyết các bài toán thực tế.
- PLO-E6: Thiết kế, lắp đặt, bảo trì và phát triển các hệ thống phần mềm, hệ thống nhúng, và hệ thống IoT.
- PLO-E7: Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, thống kê dữ liệu, và sử dụng những thành tựu mới về khoa học công nghệ để giải quyết những vấn đề thực tế trong lĩnh vực hệ thống nhúng.
- PLO-E8: Tư vấn lựa chọn các giải pháp cho hệ thống phần mềm, hệ thống nhúng, IoT.

### **3. Thái Độ**

- PLO 11: Có phẩm chất đạo đức, ý thức nghề nghiệp, trách nhiệm công dân tốt; có ý thức kỷ luật và tác phong làm việc chuyên nghiệp;
- PLO 12: Có phương pháp làm việc khoa học, tư duy sáng tạo, thái độ phục vụ nhiệt tình chu đáo

### **4. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- PLO 13: Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong công việc được giao;
- PLO 14: Vận dụng được các quy trình, nguyên lý, kỹ năng về khởi nghiệp để tạo việc làm cho mình và cho người khác trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.
- PLO 15: Đảm nhiệm công tác quản lý và điều hành các nhóm hoặc một đơn vị trong các cơ quan, doanh nghiệp;
- PLO 16: Có khả năng học tập nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ.

### **5. Vị trí làm việc và khả năng học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp**

#### *Vị trí việc làm:*

- Lập trình viên trong các doanh nghiệp phần mềm (FPT, MISA, Gameloft, ...), Nhân viên IT (quản lý mạng và hệ thống máy tính, vận hành hệ thống phần mềm trong các doanh nghiệp, công ty);
- Thiết kế web (chuyên gia thiết kế website trong các công ty chuyên thiết kế web), Lập trình web (lập trình viên cho các ứng dụng web trong các công ty phần mềm);

- Kỹ sư kiểm thử phần mềm, Kỹ sư chất lượng phần mềm, Kỹ sư quy trình sản xuất phần mềm, Quản lý dự án phần mềm và CNTT, Chuyên viên phân tích nghiệp vụ, Chuyên viên phân tích và thiết kế hệ thống thông tin, Chuyên viên phân tích và thiết kế dữ liệu, Quản trị các hệ cơ sở dữ liệu;
- Nhân viên IT (quản lý mạng và hệ thống máy tính, phần mềm doanh nghiệp), Quản trị mạng (quản lý cơ sở hạ tầng và dịch vụ mạng doanh nghiệp), Bảo mật mạng (phụ trách vấn đề đảm bảo an ninh thông tin) tại các cơ quan, doanh nghiệp có ứng dụng công nghệ thông tin, máy tính, mạng máy tính;
- Làm việc ở các công ty, doanh nghiệp trong nước và quốc tế liên quan đến lĩnh vực hệ thống nhúng, hệ thống sản xuất tự động như Samsung, Viettel, Intel, Bosch... với vai trò tư vấn, thiết kế, lập trình, vận hành, khai thác, sửa chữa, bảo dưỡng các hệ thống, thiết bị trong lĩnh vực hệ thống nhúng - tự động hóa; Làm công tác nghiên cứu, giảng dạy/đào tạo chuyển giao công nghệ về lĩnh vực liên quan đến hệ thống số, hệ thống tự động hóa, thiết kế IC, lập trình hệ thống nhúng trong các viện và trung tâm nghiên cứu;

***Học tập nâng cao trình độ:***

- Có khả năng học tập ở các bậc học cao hơn: Thạc sỹ, Tiến sỹ.
- Có khả năng tham gia các chương trình học chuyển đổi, học ngành thứ hai.
- Có khả năng tự học, tham gia các khóa bồi dưỡng ngắn hạn nhằm tiếp thu công nghệ mới, nâng cao năng lực nghề nghiệp và nghiên cứu.

**6. Minh chứng đạt chuẩn đầu ra ngành Công nghệ thông tin**

- Bảng điểm kết quả học tập, rèn luyện
- Chứng nhận đạt chuẩn ngoại ngữ B1 theo khung tham chiếu châu Âu
- Chứng nhận đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản (FE)
- Chứng nhận đạt chuẩn kỹ năng chuyên ngành:
  - o Chứng nhận đạt chuẩn Kỹ năng chuyên ngành Mobile
  - o Chứng nhận đạt chuẩn Kỹ năng chuyên ngành Phát triển ứng dụng web
  - o Chứng nhận đạt chuẩn Kỹ năng chuyên ngành ISTQB
  - o Chứng nhận đạt chuẩn Kỹ năng chuyên ngành MCSA
  - o Chứng nhận đạt chuẩn Kỹ năng chuyên ngành CESD (Certificate Embedded System Development).
- Chứng nhận đạt chuẩn kỹ năng mềm

- Chứng chỉ Giáo dục thể chất, Quốc phòng – An ninh
- Các chứng nhận, giải thưởng tham gia cuộc thi, hoạt động ngoại khóa (nếu có)