

BIÊN BẢN HỘI THẢO KHOA HỌC LẦN 1
LẤY Ý KIẾN GÓP Ý CỦA CÁC NHÀ KHOA HỌC, CÁC GIẢNG VIÊN VÀ
NHÀ TUYỂN DỤNG LAO ĐỘNG VỀ ĐIỀU CHỈNH
CHUẨN ĐẦU RA VÀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN - 2019

I. Thời gian, địa điểm, thành phần tham dự

- 1. Thời gian:** 8 giờ 00 phút, ngày 22/10/2018.
- 2. Địa điểm:** Phòng họp 1, Nhà C, Trường Đại học Tài nguyên - Môi trường HN.
- 3. Thành phần tham dự:**
 - Chủ tọa : TS. Lê Phú Hưng - Trưởng Khoa.
 - Thư ký: Ths. Nguyễn Thị Hồng Loan
 - Đại diện các nhà tuyển dụng lao động, các nhà khoa học (Có danh sách kèm theo).
 - Tập thể các thầy, cô giáo trong khoa CNTT, khoa Lý luận chính trị, khoa Đại cương cùng các thầy, cô giáo trong và ngoài trường.

II. Nội dung hội thảo

TS. Lê Phú Hưng, đại diện nhóm điều chỉnh trình bày tóm tắt chuẩn đầu ra và chương trình đào tạo hệ đại học, ngành Công nghệ thông tin trên cơ sở chương trình đào tạo ngành CNTT năm 2016; trình bày tóm tắt báo cáo tổng hợp kết quả khảo sát các bên liên quan và xin ý kiến góp ý của các đại biểu gồm đại diện các nhà tuyển dụng, các nhà khoa học và các thầy cô giáo tham dự hội nghị về nội dung điều chỉnh chuẩn đầu ra và chương trình đào tạo theo tín chỉ, hệ đại học ngành Công nghệ thông tin năm 2019, kế thừa từ năm 2016.

Nội dung cụ thể góp ý về:

1. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo thể hiện về kiến thức; về kỹ năng; phẩm chất đạo đức; Những vị trí công tác người học có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp là tương đối đầy đủ, rõ ràng, phù hợp với đối tượng đào tạo. Tuy nhiên, cần bổ sung, chỉnh sửa một số nội dung sau:

- Về kiến thức:

+ TS Nguyễn Minh Hồng: Trong CĐR của năm 2016 thì phần Kiến thức đại cương chỉ là: Hiểu được các nguyên lý của chủ nghĩa Mác-Lênin, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, tư tưởng Hồ Chí Minh và những kiến thức trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo; hiểu được kiến thức cơ bản về toán học, ngoại ngữ, làm nền tảng để tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn.

Góp ý chỉnh sửa cho năm 2019: Nhận thức được những vấn đề cơ bản về chủ nghĩa Mác-Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật của Nhà nước và công tác An ninh - Quốc phòng.

+ TS Vũ Hoàng Liên: Trong CĐR của năm 2016 thì phần Kiến thức cơ sở ngành: Hiểu được kiến thức cơ sở ngành như: Kiến thức về hệ thống máy tính, tư duy logic về lập trình và các ngôn ngữ lập trình, cấu trúc dữ liệu và giải thuật; phân tích thiết kế hệ thống, cơ sở dữ liệu, mạng máy tính... để học tập các môn chuyên ngành, nghiên cứu chuyên sâu, áp dụng công nghệ mới và các ứng dụng quan trọng của công nghệ thông tin.

Góp ý chỉnh sửa cho năm 2019: Nhận thức và vận dụng được các kiến thức về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn vào chuyên ngành Công nghệ thông tin. Nhận thức và vận dụng được kiến thức về hệ thống máy tính, mô hình tính toán của hệ thống máy tính, kiến thức điện tử số, kỹ thuật vi xử lý và xử lý tín hiệu số, tư duy logic tốt về lập trình và các ngôn ngữ lập trình, cấu trúc dữ liệu và giải thuật; phân tích thiết kế hệ thống, cơ sở dữ liệu, mạng máy tính, an ninh mạng, các kỹ thuật lập trình cơ bản...

+ Ths Trần Xuân Khôi: Trong CĐR của năm 2016 thì phần Kiến thức chuyên ngành: Hiểu được kiến thức chuyên sâu và chuyên ngành CNTT; vận dụng tốt các kiến thức chuyên ngành hẹp về công nghệ mạng và truyền thông; thiết kế và xây dựng các hệ thống tính toán xử lý thông tin; thiết kế, xây dựng và khai thác các hệ thống dữ liệu, các công nghệ phát triển phần mềm ứng dụng. Sử dụng các phương pháp, các công cụ hiện đại để thiết kế và đánh giá các giải pháp hệ thống/quá trình/sản phẩm kỹ thuật về các lĩnh vực công nghệ phần mềm, hệ thống thông tin, khoa học máy tính, mạng và truyền thông, an toàn bảo mật trong lĩnh vực Công nghệ thông tin. Hiểu sâu được kiến thức về mã nguồn mở, mạng và quản trị mạng, an toàn và an ninh mạng, lập trình mạng, lập trình di động, lập trình trên nền web, lập trình trên nền .Net, công nghệ Java, các công nghệ tiên tiến như kiến trúc hướng dịch vụ SOA, EIS, hệ thống tích hợp, hệ thống phân tán và cơ sở dữ liệu phân tán...và có kỹ năng vận dụng tốt để xây dựng giải pháp và phát triển các ứng dụng công nghệ thông tin trong thực tế và trong lĩnh vực tài nguyên môi trường.

Góp ý chỉnh sửa cho năm 2019: Nhận thức và vận dụng được các kiến thức chuyên

sâu về công nghệ mạng, bảo mật thông tin, thiết kế và xây dựng các hệ thống tính toán xử lý thông tin, thiết kế, xây dựng và khai thác các hệ thống dữ liệu lớn, các công nghệ phát triển phần mềm ứng dụng, các phương pháp thiết kế hệ thống nhúng, hệ thống thông tin doanh nghiệp (Enterprise), hệ thống thông tin tài nguyên và môi trường. Sử dụng các phương pháp, các công cụ hiện đại để thiết kế và đánh giá các giải pháp hệ thống/quá trình/sản phẩm kỹ thuật về các lĩnh vực công nghệ phần mềm, truyền thông và mạng, hệ thống thông tin và hệ thống thông tin tài nguyên và môi trường, hệ thống nhúng, hệ thống phân tán và hệ thống tính toán song song, các hệ cơ sở dữ liệu lớn, khoa học máy tính trong lĩnh vực Công nghệ thông tin. Phát triển được các ứng dụng trên cơ sở mã nguồn mở, mạng và quản trị mạng, an toàn và an ninh mạng, lập trình mạng, lập trình di động, lập trình trên web và web ngữ nghĩa, lập trình trên nền Java và Windows, các phương pháp đảm bảo chất lượng phần mềm và kiểm thử, xây dựng giải pháp và phát triển các ứng dụng Công nghệ thông tin nói chung và Công nghệ thông tin trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường nói riêng.

- Về kỹ năng:

+ Ths Trần Đình Thức: Trong CDR của năm 2016 thì phần Kỹ năng mềm: Có kỹ năng làm việc độc lập và theo nhóm: Có khả năng tự giải quyết các vấn đề nảy sinh trong công việc hoặc phối hợp với đồng nghiệp, hợp tác và hỗ trợ nhau để đạt đến mục tiêu đã đặt ra.

Góp ý chỉnh sửa cho năm 2019: Chúng ta có môn học kỹ năng mềm CNTT nên điều chỉnh cho phù hợp. Cụ thể như sau:

Bổ sung kỹ năng làm việc nhóm: Có kỹ năng giải quyết vấn đề một cách độc lập, chủ động; có kỹ năng tổ chức, phối hợp, hợp tác với đồng nghiệp

Bổ sung kỹ năng quản lý và lãnh đạo: Có kỹ năng tổ chức, quản lý dự án Công nghệ thông tin, phân công thực hiện công việc, có kỹ năng truyền cảm hứng, động viên, khích lệ, tạo điều kiện thuận lợi để nhân viên có thể hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao;

2. Nội dung chương trình đào tạo

Cấu trúc của chương trình đào tạo gồm 132 TC trong đó có 36 TC khối kiến thức giáo dục đại cương, 96 TC Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (Kiến thức cơ sở ngành 40 TC; Kiến thức ngành 46 TC; Thực tập và Đồ án tốt nghiệp 10 TC), 12 TC Khối kiến thức bổ trợ, lựa chọn.

Các học phần nhìn chung được phân bố hợp lý và số tín chỉ phù hợp. Tuy nhiên, đối với cụ thể từng học phần vẫn cần có sự điều chỉnh, bổ sung để hợp lý hơn. Đối với góp ý cho từng học phần, cụ thể được trình bày trong phần “Khung chương trình đào tạo”.

3. Các ý kiến nhận xét, góp ý về chuẩn đầu ra và chương trình đào tạo của các đơn vị

*** PGS.TS. Phạm Thanh Giang - Viện Hàn Lâm Khoa học Việt Nam**

- Học phần Nhập môn Cơ sở dữ liệu: Điều chỉnh nội dung chương 2,3 cho phù hợp với tổng thể các môn CSDL.

- Học phần Lập trình hướng đối tượng: Điều chỉnh nội dung chương 3,4,5 cho phù hợp với xu thế phát triển của thực tế.

*** PGS. TS. Đỗ Năng Toàn – Viện CNTT - Đại học Quốc Gia Hà Nội**

- Học phần Công nghệ.Net: Giảm thời lượng phần cơ bản, bổ sung nội dung kiến thức về MVC, phát triển phần mềm dựa trên entity framework.

- Học phần Ngôn ngữ SQL: Điều chỉnh Chương 7, 7: Tạo và quản lý STOREDPROCEDUR, kiểu dữ liệu con trỏ Cursor.

*** TS Nguyễn Ngọc Cương - Bộ Công An**

- Học phần Phát triển ứng dụng trên nền Web: Điều chỉnh thời lượng giữa các phần, bổ sung kiến thức về TypeScript, Bootstrap, JQuery. Bổ sung nội dung kiến thức về lập trình frontend và backend.

- Học phần Trí tuệ nhân tạo: Điều chỉnh nội dung chương 1-5.

*** PGS. TS. Nguyễn Ngọc Hóa - Trường Đại học Công nghệ - Đại học Quốc Gia Hà Nội**

- Học phần Phát triển ứng dụng mạng: Tập trung spring core, spring mvc, hibernate, spring security. Tăng tính thực tế của chương trình.

- Học phần Công nghệ Java: Thêm phần java web, bỏ bớt phần cơ bản. Tăng tính thực tế của chương trình.

- Học phần Cơ sở dữ liệu PostgreSQL/PostGIS: Chương 2: Bổ sung thêm các kiến thức về Cơ sở dữ liệu; Chương 3: bổ sung thêm các chức năng và ứng dụng của GIS; Chương 4: Bổ sung thêm nội dung nghiên cứu các thuật toán của GIS;

*** TS. Vũ Như Lâm - Trường Đại học Thăng Long**

Học phần Kỹ năng mềm Công nghệ thông tin: Bổ sung thêm 2 tín chỉ Học phần Kỹ năng cho sinh viên ngành CNTT.

Học phần Mạng máy tính: Tăng thời lượng cho phần Thiết kế và cài đặt mạng LAN, giảm thời lượng của Ethernet, VLAN, Wireless LAN.

*** TS. Nguyễn Công Điều - Trường Đại học Thăng Long**

- Học phần Tin học ứng dụng tài nguyên và môi trường: Điều chỉnh chương 3: Sử dụng ngôn ngữ lập trình Python trong xây dựng các công cụ dữ liệu chuyên đề.

- Học phần Quản lý mạng máy tính: Điều chỉnh nội dung các chương 1-5.

4. Các nhận xét, góp ý về chuẩn đầu ra, chương trình đào tạo của các thầy, cô giáo trong và ngoài trường

* TS. Lê Phú Hưng: lưu ý hội thảo về các học phần cứng, không được điều chỉnh như: các môn lý luận chính trị, giáo dục thể chất, giáo dục quốc phòng – an ninh.

*ThS. Trịnh Thị Lý: Bổ sung thêm phần kỹ năng sau khi ra trường một số kỹ năng sau:

+) Có kỹ năng xây dựng, phát triển các dự án phần mềm, cụ thể như: kỹ năng phân tích yêu cầu, thiết kế, lập trình, kiểm thử, bảo trì phần mềm; kỹ năng quản trị các dự án Công nghệ thông tin.

+) Có kỹ năng nghiên cứu, áp dụng kiến thức trong lĩnh vực mạng và truyền thông máy tính; kỹ năng phân tích, thiết kế, cài đặt, bảo trì, quản lý và khai thác các hệ thống mạng truyền thông máy tính, công nghệ ảo hóa, điện toán đám mây.

*ThS. Phí Thị Hải Yến: Đồng ý với những ý kiến trên. Tuy nhiên, có góp ý thêm về phần kỹ năng sau khi ra trường:

+) Có kỹ năng phát triển các hệ thống đảm bảo an ninh hệ thống thông tin; kỹ năng thiết lập giám sát an ninh hệ thống mạng máy tính và truyền thông; kỹ năng sử dụng các công cụ quản lý, phòng ngừa, chống xâm nhập phổ biến, hiệu quả về an ninh cho mạng máy tính.

+) Có kỹ năng thiết kế, xây dựng và ứng dụng các hệ thống nhúng giải quyết các bài toán thực tế.

*ThS. Vũ Ngọc Phan: Đồng ý với những ý kiến trên. Tuy nhiên, có góp ý thêm về phần kỹ năng sau khi ra trường:

+) Có kỹ năng thiết kế, xây dựng, khai thác các hệ thống thông tin ứng dụng trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường.

+) Có khả năng áp dụng tri thức Khoa học máy tính, quản lý dự án để nhận biết, phân tích, giải quyết sáng tạo và hiệu quả những vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.

*ThS. Bùi Thị Thùy: Đồng cảm với thầy Phan, hoàn toàn nhất trí với thầy Vũ Ngọc Phan. Không có ý kiến gì thêm.

*** Các ý kiến khác:**

- **Cần đưa vào Học phần: Kỹ năng mềm Công nghệ thông tin**

5. Tổng hợp ý kiến Hội thảo về điều chỉnh Chuẩn đầu ra và các học phần trong Chương trình đào tạo

*** Với mục tiêu về Khối kiến thức đại cương** nhằm đạt Chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo là sinh viên có khả năng hiểu được các nguyên lý của chủ nghĩa Mác-Lênin, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, tư tưởng Hồ Chí Minh và những kiến thức trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo; hiểu được kiến thức cơ bản về toán học, vật lý, ngoại ngữ, tin học đại cương, làm nền tảng để tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn.

Do vậy, Hội thảo kết luận về khối kiến thức đại cương như sau:

***Về kiến thức ngoại ngữ và tin học:**

- **Về kiến thức ngoại ngữ:** Đạt chuẩn bậc 2 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam, được ban hành kèm theo Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo (Tương đương bậc A2 theo khung tham chiếu chung Châu Âu), do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch hoặc do các đơn vị khác được Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép. Ngoài ra sinh viên đạt chuẩn đầu ra Tiếng Anh khi đạt 1 trong các chứng chỉ tương đương từ A2 trở lên.

- **Về kiến thức tin học:** Đạt chuẩn Kỹ năng sử dụng Công nghệ thông tin cơ bản theo Thông tư 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông, quy định về Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin và tương đương do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch.

*** Về khối kiến thức Cơ sở ngành và Kiến thức ngành**

1. Kỹ năng mềm Công nghệ thông tin: Bổ sung thêm 2 tín chỉ Học phần Kỹ năng cho sinh viên ngành CNTT.
2. Mạng máy tính: Tăng thời lượng cho phần Thiết kế và cài đặt mạng LAN, giảm thời lượng của Ethernet, VLAN, Wireless LAN.
3. Tin học ứng dụng tài nguyên và môi trường: Điều chỉnh chương 3: Sử dụng ngôn ngữ lập trình Python trong xây dựng các công cụ dữ liệu chuyên đề.
4. Quản lý mạng máy tính: Điều chỉnh nội dung các chương 1-5.

5. Nhập môn Cơ sở dữ liệu: Điều chỉnh nội dung chương 2,3 cho phù hợp với tổng thể các môn CSDL
6. Lập trình hướng đối tượng: Điều chỉnh nội dung chương 3,4,5 cho phù hợp với xu thế phát triển của thực tế.
7. Công nghệ.Net: Giảm thời lượng phần cơ bản, bổ sung nội dung kiến thức về MVC, phát triển phần mềm dựa trên entity framework.
8. Ngôn ngữ SQL: Điều chỉnh Chương 7, 7: Tạo và quản lý STOREDPROCEDUR, kiểu dữ liệu con trỏ Cursor.
9. Phát triển ứng dụng trên nền Web: Điều chỉnh thời lượng giữa các phần, bổ sung kiến thức về TypeScript, Bootstrap, JQuery. Bổ sung nội dung kiến thức về lập trình frontend và backend.
10. Trí tuệ nhân tạo: Điều chỉnh nội dung chương 1-5.
11. Phát triển ứng dụng mạng: Tập trung spring core, spring mvc, hibernate, spring security. Tăng tính thực tế của chương trình.
12. Công nghệ Java: Thêm phần java web, bỏ bớt phần cơ bản. Tăng tính thực tế của chương trình.
13. Cơ sở dữ liệu PostgreSQL/PostGIS: Chương 2: Bổ sung thêm các kiến thức về Cơ sở dữ liệu; Chương 3: bổ sung thêm các chức năng và ứng dụng của GIS; Chương 4: Bổ sung thêm nội dung nghiên cứu các thuật toán của GIS;

- Thêm học phần: Kỹ năng mềm Công nghệ thông tin vào khung chương trình

*** Về kỹ năng:**

STT	Kỹ năng	Nội dung	Ghi chú
1	Kỹ năng nghề nghiệp	<p>KN1. Có kỹ năng xây dựng, phát triển các dự án phần mềm, cụ thể như: kỹ năng phân tích yêu cầu, thiết kế, lập trình, kiểm thử, bảo trì phần mềm; kỹ năng quản trị các dự án Công nghệ thông tin.</p> <p>KN2. Có kỹ năng nghiên cứu, áp dụng kiến thức trong lĩnh vực mạng và truyền thông máy tính; kỹ năng phân tích, thiết kế, cài đặt, bảo trì, quản lý và khai thác các hệ thống mạng truyền thông máy tính, công nghệ ảo hóa, điện toán đám mây.</p> <p>KN3. Có kỹ năng phát triển các hệ</p>	

		<p>thống đảm bảo an ninh hệ thống thông tin; kỹ năng thiết lập giám sát an ninh hệ thống mạng máy tính và truyền thông; kỹ năng sử dụng các công cụ quản lý, phòng ngừa, chống xâm nhập phổ biến, hiệu quả về an ninh cho mạng máy tính.</p> <p>KN4. Có kỹ năng thiết kế, xây dựng và ứng dụng các hệ thống nhúng giải quyết các bài toán thực tế.</p> <p>- Có kỹ năng thiết kế, xây dựng, khai thác các hệ thống thông tin ứng dụng trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường.</p> <p>KN5. Có khả năng áp dụng tri thức Khoa học máy tính, quản lý dự án để nhận biết, phân tích, giải quyết sáng tạo và hiệu quả những vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.</p>	
2	Kỹ năng mềm	<p>KN6. Có kỹ năng làm việc độc lập và theo nhóm: Có kỹ năng giải quyết vấn đề một cách độc lập, chủ động; có kỹ năng tổ chức, phối hợp, hợp tác với đồng nghiệp để làm việc theo nhóm một cách hiệu quả; Có kỹ năng sử dụng các phần mềm hỗ trợ công tác làm việc nhóm hiệu quả.</p> <p>KN7. Có kỹ năng quản lý và lãnh đạo: Có kỹ năng tổ chức, quản lý dự án Công nghệ thông tin, phân công thực hiện công việc, có kỹ năng truyền cảm hứng, động viên, khích lệ, tạo điều kiện thuận lợi để nhân viên có thể hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao; có kỹ năng sử dụng các phần mềm lập kế hoạch, quản lý dự án hiệu quả.</p> <p>KN8. Có kỹ năng giao tiếp và sử dụng ngoại ngữ: Có kỹ năng giao tiếp với đồng nghiệp, đối tác và lãnh đạo cấp trên; có kỹ năng đàm phán, thuyết phục và thuyết trình. Có khả năng giao tiếp cơ bản bằng tiếng Anh; đọc hiểu các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành.</p> <p>KN9. Có kỹ năng tìm kiếm việc làm: Có khả năng tự tìm kiếm thông tin về việc làm, chuẩn bị hồ sơ xin việc và trả lời phỏng vấn nhà tuyển dụng. Sử dụng thành thạo các thiết bị, phần mềm văn phòng.</p>	
3	Năng lực tự chủ	NL1. Có thái độ cầu thị, cởi mở, có năng	

	và trách nhiệm	<p>lực dẫn dắt, phát huy trí tuệ tập thể, đưa ra được kết luận về chuyên môn, nghiệp vụ trong chuyên ngành công nghệ thông tin và lĩnh vực liên quan.</p> <p>NL2. Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau.</p> <p>NL3. Chủ động học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về công nghệ thông tin.</p>	
--	-----------------------	---	--

*** Về Kiến thức:**

STT	Kiến thức	Nội dung	Ghi chú
1	.Kiến thức Đại cương	KT1. Nhận thức được những vấn đề cơ bản về chủ nghĩa Mác-Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật của Nhà nước và công tác An ninh - Quốc phòng.	
2	Kiến thức cơ sở ngành	<p>KT2. Nhận thức và vận dụng được các kiến thức về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn vào chuyên ngành Công nghệ thông tin.</p> <p>KT3. Nhận thức và vận dụng được kiến thức về hệ thống máy tính, mô hình tính toán của hệ thống máy tính, kiến thức điện tử số, kỹ thuật vi xử lý và xử lý tín hiệu số, tư duy logic tốt về lập trình và các ngôn ngữ lập trình, cấu trúc dữ liệu và giải thuật; phân tích thiết kế hệ thống, cơ sở dữ liệu, mạng máy tính, an ninh mạng, các kỹ thuật lập trình cơ bản...</p>	
3	Kiến thức chuyên ngành	KT4. Nhận thức và vận dụng được các kiến thức chuyên sâu về công nghệ mạng, bảo mật thông tin, thiết kế và xây dựng các hệ thống tính toán xử lý thông tin, thiết kế, xây dựng và khai thác các hệ thống dữ liệu lớn, các công nghệ phát triển phần mềm ứng dụng, các phương pháp thiết kế hệ thống nhúng, hệ thống thông tin doanh nghiệp (Enterprise), hệ thống thông tin tài nguyên và môi trường. Sử dụng các phương pháp, các công cụ hiện đại để thiết kế và đánh giá	

		<p>các giải pháp hệ thống/quá trình/sản phẩm kỹ thuật về các lĩnh vực công nghệ phần mềm, truyền thông và mạng, hệ thống thông tin và hệ thống thông tin tài nguyên và môi trường, hệ thống nhúng, hệ thống phân tán và hệ thống tính toán song song, các hệ cơ sở dữ liệu lớn, khoa học máy tính trong lĩnh vực Công nghệ thông tin. Phát triển được các ứng dụng trên cơ sở mã nguồn mở, mạng và quản trị mạng, an toàn và an ninh mạng, lập trình mạng, lập trình di động, lập trình trên web và web ngữ nghĩa, lập trình trên nền Java và Windows, các phương pháp đảm bảo chất lượng phần mềm và kiểm thử, xây dựng giải pháp và phát triển các ứng dụng Công nghệ thông tin nói chung và Công nghệ thông tin trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường nói riêng.</p> <p>KT5. Nhận thức được phương pháp nghiên cứu và vận dụng kiến thức đã học để giải quyết vấn đề thực tế thuộc lĩnh vực Công nghệ thông tin.</p>	
4	Kiến thức thực tập và Đồ án tốt nghiệp	<p>+ KT4:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được qui định hoạt động của đơn vị liên quan trực tiếp đến nội dung thực tập được giao. - Vận dụng kiến thức đã học để giải quyết vấn đề thực tế. Hiểu được các chuẩn công nghệ mới, các thiết bị công nghệ hiện đại. - Hiểu được các mô hình tổ chức cơ sở dữ liệu; vận dụng tốt các công cụ, ngôn ngữ lập trình; nắm bắt được nội dung, yêu cầu, cách thức triển khai dịch vụ, dự án công nghệ thông tin. Hiểu được phương pháp nghiên cứu, biết cách triển khai đề tài nghiên cứu thuộc ngành và lĩnh vực liên quan. 	
5	Kiến thức Tiếng Anh và Tin học:	<p>Đạt chuẩn bậc 2 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam, được ban hành kèm theo Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo (Tương đương bậc A2 theo khung tham chiếu chung Châu Âu), do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch hoặc do các đơn vị khác được Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép. Ngoài ra sinh viên đạt chuẩn</p>	

		đầu ra Tiếng Anh khi đạt 1 trong các chứng chỉ tương đương từ A2 trở lên	
--	--	--	--

III. Tổng hợp các bên liên quan lấy ý kiến đóng góp về chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin

STT	Tên tổ chức hoặc cá nhân xin ý kiến		Ghi chú
I. Doanh nghiệp (Người sử dụng lao động) 20 Phiếu			
01	Công ty TNHH công nghệ và giải pháp Nhật Minh	Giám đốc: Nguyễn Quang Khải	
02	Công ty CP thương mại và đầu tư công nghệ PT	Giám đốc: Đỗ Bá Linh	
03	Công ty CP giải pháp Siêu Việt	Giám đốc: Nguyễn Thành Nam	
04	Công ty CP phân phối Tân Tiến	Giám đốc: Hoàng Minh Tiến	
05	Công ty TNHH xuất nhập khẩu công nghệ Tân Viên	Giám đốc: Vũ Thị Thu Chang	
06	Công ty cổ phần VTI	Giám đốc: Trần Xuân Khôi	
07	Công Ty TNHH Đầu Tư Kinh Doanh Thương Mại Mai Linh	Giám đốc: Nguyễn Văn Trữ	
08	Công ty TNHH sản xuất và kinh doanh thương mại Hoàng Gia	Giám đốc: Vũ Thị Nguyệt	
09	Công ty TNHH đầu tư TCS Việt Nam	Giám đốc: Đặng Xuân Tùng	
10	Công ty cổ phần giải pháp công nghệ Kim Cương	Giám đốc: Trần Tất Thành	
11	Công ty TNHH thương mại và dịch vụ Thức Phương	Giám đốc: Trần Đình Thức	
12	Công ty Cổ phần Giải pháp Công nghệ FANXIPAN Việt Nam	NV hành chính nhân sự: Nguyễn Thị Mai Linh	
13	Công ty Cổ phần Thực phẩm hữu cơ Việt Nhật	Giám đốc: Lê Thị Xuân	
14	Công ty Cổ phần CNTT và Truyền thông Việt Nam	Giám đốc: Phan Tiến Hùng	
15	Công ty Cổ phần Nam Trường Sơn Hà Nội	Giám đốc: Vũ Thị Lan Phương	
16	Hệ thống đào tạo lập trình viên quốc tế Aptech	Giám đốc: Chu Tuấn Anh	
17	Công ty TNHH công nghệ thông tin An phát	Giám đốc: Dương Nữ Thiên An	
18	Công ty cổ phần thương mại kỹ thuật VietNet	Giám đốc: Phan Thanh Sơn	
19	Công ty cổ phần phát triển nguồn mở và dịch vụ FDS	P. giám đốc: Lê Phú Cường	

STT	Tên tổ chức hoặc cá nhân xin ý kiến		Ghi chú
20	Công ty cổ phần công nghệ QTS Việt Nam	Giám đốc: Trần Văn Trung	
II. Các chuyên gia		20 Phiếu	
1	PGS. TS. Đỗ Năng Toàn	Trường Đại học Công nghệ - Đại học Quốc Gia Hà Nội	
2	PGS. TS. Ngô Quốc Tạo	Viện Công nghệ thông tin và Truyền thông- Viện Hàn lâm khoa học Việt nam	
3	PGS.TS Nguyễn Ngọc Hóa	Trường Đại học Công nghệ - Đại học Quốc Gia Hà Nội	
4	PGS.TS. Phạm Thanh Giang	Viện CNTT – Viện hàn lâm khoa học Việt nam	
5	TS. Phan Đức Vĩnh	Đại học Công nghiệp Hà nội	
6	TS. Vũ Việt Vũ	Trường Đại học CN Thái Nguyên	
7	TS. Nguyễn Như Sơn	Viện CNTT – Viện hàn lâm khoa học Việt nam	
8	TS. Vũ Vinh Quang	Trường ĐH CN Thông tin và Truyền thông - ĐH Thái Nguyên	
9	TS. Nguyễn Hiếu Minh	Học viện Mật mã	
10	TS. Vũ Như Lâm	Trường ĐH Thăng Long	
11	TS. Nguyễn Công Điều	Trường ĐH Thăng Long	
12	PGS.TS. Trịnh Đình Thắng -	Trường ĐHSP 2 Hà Nội Việt Nam	
13	TS. Lê Quang Minh	Viện Công nghệ Thông tin – Đại học Quốc gia Hà Nội	
14	TS. Nguyễn Thị Thu Hà	Đại học Điện lực	
15	PGS. TS. Nguyễn Hữu Quỳnh	Đại học Điện lực	
16	PGS. Đỗ Trung Tuấn	Viện CNTT – ĐH Quốc Gia Hà Nội	
17	TS. Kiều Văn Thực	Đại học Công nghiệp Hà nội	
18	TS Nguyễn Việt Anh	Viện CNTT – Viện hàn lâm khoa học Việt nam	
19	TS. Nguyễn Duy Phương	HV Công nghệ Bưu chính Viễn thông	
20	TS. Nguyễn Ngọc Cương	Bộ Công an	

STT	Tên tổ chức hoặc cá nhân xin ý kiến		Ghi chú
III. Các tổ chức xã hội nghề nghiệp			
1	Hiệp hội Internet Việt Nam	Vũ Hoàng Liên	
2	Hiệp hội Tin học Việt Nam	Bùi Mạnh Hải	
3	Hội truyền thông số Việt Nam	Nguyễn Minh Hồng	
4	Hiệp hội Doanh nghiệp Điện tử Việt Nam	Nguyễn Thanh Hưng	
5	Hiệp hội tin học viễn thông Hà Nội	Đặng Đức Mai	
IV. Cán bộ giảng viên khoa Công nghệ thông tin		17 phiếu	
V. Cán bộ lãnh đạo khoa Công nghệ thông tin		03 phiếu	

IV. Kết luận chung

Chuẩn đầu ra và chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội biên soạn về cơ bản đã đáp ứng được các yêu cầu của một chương trình đào tạo mới, có tính hiện đại và ứng dụng cao, sự thay đổi rất hợp lý, kịp thời đáp ứng được nhiệm vụ của các lĩnh vực thuộc ngành Tài nguyên và Môi trường.

Cần chỉnh sửa bổ sung theo những góp ý trên để chương trình đào tạo hoàn chỉnh hơn. Biên soạn đề cương môn học Kỹ năng mềm CNTT để bổ sung vào khung chương trình mới.

Cuộc họp kết thúc lúc 11h30' cùng ngày.

Hà Nội, ngày 22 tháng 10 năm 2018

Thư ký

Chủ tọa



Ths. Nguyễn Thị Hồng Loan



TS. Lê Phú Hưng