UBND TỈNH QUẢNG BÌNH **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢNG BÌNH Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

Tên chương trình: Công nghệ thông tin (Information Technology)

Trình độ đào tạo: Đại học (Bachelor)

Ngành đào tạo Công nghệ thông tin (Information Technology);

Mã số: 7480201

Loại hình đào tạo: Chính quy (Full-time)

*(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-ĐHQB ngày tháng năm*

*của Hiệu trưởng Trường Đại học Quảng Bình)*

**1. Mục tiêu đào tạo**

**1.1. Mục tiêu chung**

Chương trình giáo dục đại học ngành công nghệ thông tin (CNTT) đào tạo cử nhân công nghệ thông tin có đầy đủ kiến thức, kỹ năng và tác phong nghề nghiệp, có phẩm chất chính trị, ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp, có sức khỏe, đáp ứng được các yêu cầu về nghiên cứu, xây dựng, phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin của xã hội và của nền kinh tế trong quá trình hội nhập quốc tế của đất nước. Sau khi tốt nghiệp, các cử nhân CNTT có thể đảm nhiệm các công việc tại các tổ chức, đơn vị hoạt động trong lĩnh vực sản xuất và gia công phần mềm; ngành giáo dục và đào tạo; các lĩnh vực có ứng dụng CNTT trong điều hành sản xuất, kinh doanh; các lĩnh vực cung ứng sản phẩm và dịch vụ tin học; các hoạt động cần chuyên ngành CNTT trong các tổ chức nhà nước và tư nhân.

**1.2. Mục tiêu cụ thể**

*1.2.1. Kiến thức*

Cử nhân ngành CNTT có khả năng:

* PO1: Có hiểu biết sâu sắc về khoa học cơ bản để học tập suốt đời.
* PO2: Có kiến thức chuyên ngành sâu rộng để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực CNTT.

*1.2.2. Kỹ năng*

* PO3: Có kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm và năng lực dẫn dắt, điều hành.
* PO4: Có kỹ năng phát hiện và giải quyết vấn đề chuyên môn, tư duy phản biện, sáng tạo.
* PO5: Có thể sử dụng Tiếng Anh trong học tập, nghiên cứu và làm việc.

*1.2.3. Thái độ*

* PO6: Yêu nghề, có đạo đức cá nhân và đạo đức nghề nghiệp; có trách nhiệm với công việc, với xã hội;
* PO7: Ý thức được sự cần thiết phải thường xuyên học tập nâng cao trình độ, học tập suốt đời.

**2. Chuẩn đầu ra**

***2.1. Yêu cầu năng lực***

Sau khi tốt nghiệp chương trình đào tạo ngành CNTT, sinh viên có khả năng:

|  |  |
| --- | --- |
| **Mã CĐR** | **Nội dung chuẩn đầu ra** |
| *2.1.1 Về kiến thức* |
| PLO1 | Áp dụng được các kiến thức khoa học cơ bản vào công việc chuyên môn và cuộc sống. |
| PLO2 | Áp dụng kiến thức chuyên ngành, các kỹ thuật và công nghệ để giải quyết các vấn đề của lĩnh vực CNTT trong thực tế. |
| PLO3 | Lập kế hoạch, tổ chức, quản lý, đánh giá các hoạt động chuyên môn. |
| *2.1.2. Về kỹ năng* |
| PLO4 | Nhận biết, hình thành, giải quyết vấn đề và cải tiến liên tục vấn đề chuyên môn của lĩnh vực CNTT. |
| PLO5 | Tư suy sáng tạo để phát triển những sản phẩm mới. |
| PLO6 | Tư duy phản biện và làm việc theo nhóm hiệu quả. |
| PLO7 | Sử dụng Tiếng Anh trong hoạt động chuyên môn. |
| *2.1.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm* |
| PLO8 | Tự định hướng, quyết định trong công việc và hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ trong hoạt động chuyên môn.  |
| PLO9 | Học tập suốt đời và hiểu biết các vấn đề đương đại. |
| PLO10 | Giao tiếp hiệu quả, có đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm nghề nghiệp.  |

***2.2. Trình độ Ngoại ngữ***

Theo quy định của Trường Đại học Quảng Bình.

2.***3. Sự tương thích của chuẩn đầu ra với triết lý giáo dục, sứ mạng, tầm nhìn của trường, khoa và mục tiêu đào tạo của chương trình***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chuẩn đầu ra** | **PLO1** | **PLO2** | **PLO3** | **PLO4** | **PLO5** | **PLO6** | **PLO7** | **PLO8** | **PLO9** | **PLO10** |
| **Triết lý giáo dục trường** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Trường** | *Sứ mạng* | H | H | H | H | H | M | H | H | M | M |
| *Tầm nhìn* | H | H | H | H | H | M | H | H | M | M |
| **Khoa** | *Sứ mạng* | H | H | H | H | H | M | H | H | M | M |
| *Tầm nhìn* | H | H | H | H | H | M | H | H | M | M |
| **Mục tiêu đào tạo của chương trình** | *Mục tiêu chung* | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H |
| *Mục tiêu cụ thể* | *Kiến thức* | H | H | H | H | H | M |  |  |  |  |
| *Kỹ năng* |  |  | M | H | H | H | H | H |  |  |
| *Thái độ* | M | M |  |  |  |  |  | H | H | H |

***Ghi chú:*** *H: Mức độ cao; M: Mức độ trung bình; L: mức độ thấp*

*2.4. Mối liên hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT*

|  |  |
| --- | --- |
| **Mục tiêu (POs)** | **Chuẩn đầu ra (PLOs)** |
| **PLO1** | **PLO2** | **PLO3** | **PLO4** | **PLO5** | **PLO6** | **PLO7** | **PLO8** | **PLO9** | **PLO10** |
| PO1 | H | M | L | L | L | M | M | L | H |  |
| PO2 | M | H | H | H | H | H | H | H | H |  |
| PO3 |  | M | L |  |  | H |  | M |  | H |
| PO4 | M | H | H | H | H | H |  | M | L |  |
| PO5 | L | H |  |  |  |  | H |  |  |  |
| PO6 |  | M | L |  | M | M |  | M |  | H |
| PO7 | M | H | H | M | M |  |  |  | H |  |

***Ghi chú:*** *H: Mức độ cao; M: Mức độ trung bình; L: mức độ thấp*

*2.6. Mức độ đáp ứng của các CĐR CTĐT với Khung trình độ Quốc gia*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Kiến thức | Kĩ năng | Mức tự chủ và trách nhiệm |
| KT1 | KT2 | KT3 | KT4 | KT5 | KN1 | KN2 | KN3 | KN4 | KN5 | KN6 | TCTN1 | TCTN2 | TCTN3 | TCTN4 |
| PLO1 | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PLO2 | X |  | X | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PLO3 | X |  | X | X | X |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X |
| PLO4 |  |  |  |  |  | X |  | X |  | X |  |  |  |  |  |
| PLO5 |  |  |  |  |  | X | X | X | X |  |  |  |  |  |  |
| PLO6 |  |  |  |  |  |  | X | X | X | X |  |  |  |  |  |
| PLO7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| PLO8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X | X | X |
| PLO9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PLO10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |

***Ghi chú:*** *đánh dấu X các ô tương ứng.*

|  |
| --- |
| **Chuẩn đầu ra**Người tốt nghiệp khóa đào tạo phải có: |
| **Kiến thức** | **Kỹ năng** | **Mức tự chủ và trách nhiệm** |
| - Kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong phạm vi của ngành đào tạo.- Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật.- Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc.- Kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các quá trình trong một lĩnh vực hoạt động cụ thể.- Kiến thức cơ bản về quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn. | - Kỹ năng cần thiết để có thể giải quyết các vấn đề phức tạp.- Kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác.- Kỹ năng phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi.- Kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.- Kỹ năng truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp.- Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam. | - 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.- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định.- Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân.- Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động. |

**3. Cơ hội việc làm sau khi tốt nghiệp**

***3.1. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp***

1. Giảng dạy tại các trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp, dạy nghề.
2. Nghiên cứu khoa học thuộc về lĩnh vực Công nghệ Thông tin và Truyền thông ở các viện nghiên cứu, các trung tâm và cơ quan nghiên cứu của các cơ quan trung ương, địa phương, các ngành, các trường Đại học và Cao đẳng.
3. Kỹ thuật làm việc ở bộ phận Công nghệ Thông tin và Truyền thông hoặc ứng dụng Công nghệ Thông tin của các đơn vị như hành chính sự nghiệp, doanh nghiệp, tài chính, ngân hàng, viễn thông, hàng không, xây dựng, giao thông, ...
4. Làm việc trong các công ty phát triển, sản xuất, gia công và chuyển giao công nghệ phần mềm trong nước cũng như nước ngoài.
5. Làm việc tại các công ty kinh doanh máy tính, công ty tư vấn, giải pháp, xây dựng và bảo trì các hệ thống thông tin, mạng máy tính và Internet.

***3.2. Mối quan hệ giữa chuẩn đầu ra với vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp***

|  |  |
| --- | --- |
| **Vị trí việc làm** | **Chuẩn đầu ra (PLOs)** |
| **PLO1** | **PLO2** | **PLO3** | **PLO4** | **PLO5** | **PLO6** | **PLO7** | **PLO8** | **PLO9** | **PLO10** |
| 1 | M | H | H | H | H | H | H | H | H | H |
| 2 | M | H | H | H | H | H | H | H | H | H |
| 3 | M | H | H | H | H | H | M | H | H | H |
| 4 | M | H | H | H | H | H | H | H | H | H |
| 5 | M | H | H | H | H | H | M | H | H | H |

***Ghi chú:*** *H: Mức độ cao; M: Mức độ trung bình; L: mức độ thấp*

**4. Thời gian đào tạo:** 4 năm

**5. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 135** tín chỉ *(chưa kể giáo dục quốc phòng và giáo dục thể chất)*

Chương trình giảng dạy được chia thành 2 khối kiến thức Giáo dục đại cương và Giáo dục chuyên nghiệp, trong đó có các học phần Bắt buộc và tự chọn với số tín chỉ tương ứng như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Thành phần** | **Số tín chỉ** |
| **Bắt buộc** | **Tự chọn** |
| **1** | **Kiến thức giáo dục đại cương** | **34** | **0** |
| **2** | **Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp** | **81** | **20** |
| 2.1 | Kiến thức cơ sở ngành | 27 | 2 |
| 2.2 | Kiến thức ngành | 39 | 18 |
| 2.3 | Thực tập tốt nghiệp | 8 | 0 |
| 2.4 | Khóa luận tốt nghiệp/học phần thay thế | 7 | 0 |
|  | **Tổng cộng: 135** | **115** | **20** |

**6. Đối tượng và phương thức tuyển sinh:**

Đối tượng tuyển sinh, phương thức tuyển sinh thực hiện theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục & Đào tạo và Đề án tuyển sinh hằng năm của Trường Đại học Quảng Bình.

**7. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp**

Thực hiện theo Quy định tại Văn bản hợp nhất số 17/2014/VBHN-BGDĐT ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ; Quyết định số 2516/QĐ-ĐHQB ngày 19 tháng 08 năm 2016 của Hiệu trưởng trường đại học Quảng Bình ban hành Quy định đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ.

**8. Chiến lược và phương pháp dạy học**

**8.1. Các phương pháp dạy học**

Các chiến lược và phương pháp dạy học được sử dụng trong chương trình đào tạo cụ thể như sau:

* Giải thích cụ thể
* Thuyết giảng
* Tham luận
* Câu hỏi gợi mở
* Giải quyết vấn đề
* Học theo tình huống
* Mô hình
* Thực tập, thực tế
* Nhóm nghiên cứu
* Thảo luận
* Học nhóm
* Bài tập ở nhà

**8.2. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra (PLOs) và phương pháp dạy-học**

|  |  |
| --- | --- |
| **Phương pháp dạy – học** | **PLOs** |
| **PLO1** | **PLO2** | **PLO3** | **PLO4** | **PLO5** | **PLO6** | **PLO7** | **PLO8** | **PLO9** | **PLO10** |
| Giải thích cụ thể | X | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| Thuyết giảng | X | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| Tham luận | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Câu hỏi gợi mở | X | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| Giải quyết vấn đề | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Học theo tình huống | X | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| Mô hình |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| Thực tập, thực tế | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Nhóm nghiên cứu | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Thảo luận | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Học nhóm | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Bài tập ở nhà | X | X | X | X | X | X | X | X | X |  |

***Ghi chú:*** *đánh dấu X các ô tương ứng.*

9. Chiến lược và phương pháp đánh giá

**9.1. Các phương pháp đánh giá**

Đánh giá kết quả học tập của sinh viên là quá trình ghi chép, lưu giữ và cung cấp thông tin về sự tiến bộ của người học trong suốt quá trình dạy học. Việc đánh giá đảm bảo nguyên tắc rõ ràng, chính xác, khách quan và phân hóa, thường xuyên liên tục và định kỳ. Yêu cầu và tiêu chí đánh giá cụ thể được Khoa KT-CNTT thiết kế và công bố, làm rõ cho người học trước khi học.

Các thông tin về đánh giá được cung cấp và chia sẽ kịp thời cho các bên liên quan gồm người dạy, người học, phụ huynh và nhà quản lý. Từ đó, kịp thời có những điều chỉnh về các hoạt động dạy học, đảm bảo định hướng và đạt được mục tiêu dạy học.

Khoa KT-CNTT đã xây dựng và áp dụng nhiều phương pháp đánh giá khác nhau. Tùy thuộc vào chiến lược, phương pháp dạy học và yêu cầu đáp ứng chuẩn đầu ra của từng môn học để lựa chọn các phương pháp đánh giá phù hợp, đảm bảo cung cấp đầy đủ thông tin để đánh giá mức độ tiến bộ của người học cũng như mức độ hiệu quả đạt được của tiến trình dạy học.

Các phương pháp đánh giá được sử dụng trong chương trình đào tạo của khoa KT-CNTT cụ thể như sau:

* Đánh giá chuyên cần
* Đánh giá bài tập
* Đánh giá thuyết trình
* Kiểm tra viết/thực hành/trắc nghiệm/vấn đáp
* Báo cáo/bảo vệ
* Đánh giá làm việc nhóm

**9.2. Quan hệ giữa phương pháp đánh giá và PLOs**

|  |  |
| --- | --- |
| **phương pháp đánh giá** | **PLOs** |
| **PLO1** | **PLO2** | **PLO3** | **PLO4** | **PLO5** | **PLO6** | **PLO7** | **PLO8** | **PLO9** | **PLO10** |
| Đánh giá chuyên cần |  |  |  |  |  | X |  | X |  | X |
| Đánh giá bài tập | X | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| Đánh giá thuyết trình | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Kiểm tra viết/thực hành/trắc nghiệm/vấn đáp | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Báo cáo/bảo vệ  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Đánh giá làm việc nhóm | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

***Ghi chú:*** *đánh dấu X các ô tương ứng.*

**9.3. Công cụ, tiêu chí đánh giá**

Trên cơ sở các phương pháp đánh giá, khoa KT-CNTT đã xây dựng các công cụ, tiêu chí cụ thể để thực hiện việc đánh giá sinh viên theo các Rubrics. Tùy theo yêu cầu, mục tiêu và đặc trưng của từng môn học để lựa chọn phương pháp đánh giá cũng như Rubrics đánh giá thích hợp. Cùng một phương pháp đánh giá có thể áp dụng Rubric đánh giá khác nhau cho các học phần khác nhau.

**9.4. Thang điểm**

Thực hiện theo Quy định tại Văn bản hợp nhất số 17/2014/VBHN-BGDĐT ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ; Quy định số 2516/QĐ-ĐHQB ngày 19 tháng 08 năm 2016 của Hiệu trưởng trường đại học Quảng Bình ban hành Quy định đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ. Cụ thể như sau:

Điểm đánh giá bộ phận và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

Điểm đánh giá kết quả học phần được quy đổi sang thang điểm chữ như sau:

a) Loại đạt

A (8,5 – 10): Giỏi

B (7,0 – 8,4): Khá

C (5,5 – 6,9): Trung bình

D ( 4,0 – 5,4): Trung bình yếu

b) Loại không đạt: F (dưới 4,0) Kém

c) Đối với những học phần chưa đủ cơ sở để đưa vào tính điểm trung bình chung học kỳ, khi xếp mức đánh giá được sử dụng các ký hiệu sau:

I - Chưa đủ dữ liệu đánh giá.

X - Chưa nhận được kết quả thi.

Đối với những học phần được nhà trường cho phép chuyển điểm, khi xếp mức đánh giá được sử dụng ký hiệu R viết kèm với kết quả.

10. Mô tả chương trình dạy học

*10.1. Nội dung chương trình*

| **TT** | **Mã số****học phần** | **Tên học phần (Tiếng Anh)** | **Nội dung cần đạt được của học phần** | Khối lượng kiến thức | Điều kiện tiên quyết |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tổng số (TC) | Lý thuyết (tiết) | Thực hành (tiết) | Tự học (tiết) | Tổng số (tiết) | Tiên quyết | Học trước | Song hành |
| **1. Kiến thức giáo dục đại cương** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Triết học Mác – Lênin(Marxist - Leninist philosophy) | Cung cấp những hiểu biết có tính căn bản, hệ thống về triết học Mác – Lênin. Xây dựng thế giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng duy vật làm nền tảng lý luận cho việc nhận thức các vấn đề, nội dung của các môn học khác. | 3 | 45 | 0 | 90 | 135 | Không |  |  |
|  |  | Kinh tế chính trị Mác - Lênin(Marxist political economy) | Học phần trang bị cho sinh viên những tri thức cơ bản, cốt lõi của kinh tế chính trị Mác-Lênin trong bối cảnh kinh tế của đất nước và kinh tế ngày nay. Đảm bảo tính cơ bản hệ thống, khoa học, cập nhật tri thức mới, gắn với thực tiễn, tính sáng tạo, kỹ năng, tư duy, phẩm chất người học. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | Triết học Mác – Lênin |  | Chủ nghĩa xã hội khoa học |
|  |  | Chủ nghĩa xã hội khoa học(Science socialism) | Sinh viên nắm được những kiến thức cơ bản, cốt lõi nhất, mở rộng và chuyên sâu về chủ nghĩa xã hội khoa học, một trong ba bộ phận cấu thành của chủ nghĩa Mác – Lênin. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | Triết học Mác – Lênin |  | Kinh tế chính trị Mác - Lênin |
|  | MLLLCT.003 | Tư tưởng Hồ Chí Minh(Ho Chi Minh's thounght) | Được ban hành theo Quyết định số 52/2008/QĐ-BGĐT ngày 18 tháng 9 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | Triết học Mác – Lênin |  |  |
|  | MLLLCT.004 | Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam(History of the Communist Party of Vietnam) | Được ban hành theo Quyết định số 52/2008/QĐ-BGĐT ngày 18 tháng 9 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | Triết học Mác – Lênin, Tư tưởng HCM |  |  |
|  | MLPLDC.044 | Pháp luật đại cương(General law) | Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật nói chung; nhà nước và pháp luật Việt Nam nói riêng, về quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, thực hiện pháp luật cũng như vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý. Ngoài ra học phần còn bao gồm những kiến thức cơ bản về các ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam và vấn đề pháp chế xã hội chủ nghĩa. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | Không |  |  |
|  | TOGATI.098 | Giải tích (Calculus) | Tập hợp số thực, dãy số, giới hạn dãy số, hàm số, giới hạn hàm số, hàm liên tục, đạo hàm vi phân, tích phân hàm số một biến số thực, hàm số nhiều biến số, phép tính tích phân (hai lớp, ba lớp), vi phân hàm nhiều biến. | 3 | 45 | 0 | 90 | 135 | tập hợp và logic toán |  |  |
|  | TOXSTK.001 | Xác suất thống kê(Probability And Mathematical Statistics) | Học phần trang bị cho sinh viên công cụ toán học, thuật toán quan trọng trong thu thập, phân tích số liệu, kiểm định giả thuyết, xây dựng khoảng tin cậy với độ tin cậy biết trước, xử lý thông tin và tri thức không chắc chắn. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | Giải tích |  |  |
|  | TOTHLO.008 | Tập hợp & logic Toán(Set theory and Logic) | Học phần cung cấp các kiến thức về tập hợp, logic. Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về logic mệnh đề, logic lượng từ, lý thuyết tập mờ và logic mờ. Học phần góp phần quan trọng trong bồi dưỡng phát triển tư duy logic, sáng tạo cho sinh viên, cung cấp phương tiện, công nghệ xử lý thông tin, đặc biệt là xử lý tri thức. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | Không |  |  |
|  | TIPPTI.012 | Phương pháp tính(Calculation Method) | Học phần trang bị cho sinh viên các phương pháp, các thuật toán giải gần đúng phương trình, hệ phương trình, đạo hàm, tích phân và phương trình vi phân. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | Giai tích |  |  |
|  |  | Marketing số | Học phần tập trung vào phân tích hoạt động truyền thông Marketing với các công cụ truyền thông mới như: marketing qua công cụ tìm kiếm, marketing qua mạng xã hội, email marketing, mobile marketing…. Sinh viên có khả năng nhận biết được các công cụ Digital marketing để vận dụng vào quá trình lập kế hoạch truyền thông marketing. Đồng thời có thể đọc và phân tích các số liệu tương ứng với từng công cụ trong việc đo lường hiệu quả của hoạt động Digital Marketing. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | Tin học hoặc Tin học đại cương |  |  |
|  | TITHDC.102 | Tin học đại cương(General informatics) | Cung cấp cho sinh viên các kiến thức đại cương về tin học, hệ điều hành và sử dụng các ứng dụng văn phòng của bộ Microsoft Office. Sinh viên có thể sử dụng thành thạo ứng dụng Word, Excel, Powerpoint từ cơ bản đến nâng cao cho công việc. | 3 | 30 | 15 | 90 | 135 | Không |  |  |
|  | NNTANH.001 | Tiếng Anh 1 | Kết thúc học phần Tiếng Anh 1, sinh viên có khả năng áp dụng được kiến thức cơ bản về ngôn ngữ như từ vựng, ngữ pháp, ngữ âm tiếng Anh vào giao tiếp ở trình độ tiền B1 (theo Khung tham chiếu Châu Âu) với các chủ đề thường gặp trong đời sống hằng ngày của sinh viên như: giới thiệu thông tin về cá nhân, học tập, các loại sách, nghiên cứu, thói quen hằng ngày, nghề nghiệp và các kỳ nghỉ đặc biệt. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | Đạt điểm tiếng Anh đầu vào trình độ A2  |  |  |
|  | NNTANH.002 | Tiếng Anh 2 | Kết thúc học phần Tiếng Anh 2, sinh viên có khả năng áp dụng được kiến thức cơ bản về tiếng Anh vào giao tiếp ở trình độ tiền B1 với các chủ đề, chủ điểm như: gia đình và những người thân yêu, đi du lịch, thành thị và nông thôn, mua sắm. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | Tiếng Anh 1 |  |  |
|  | NNTANH.003 | Tiếng Anh 3 | Kết thúc học phần Tiếng Anh, có khả năng áp dụng được kiến thức cơ bản về tiếng Anh vào giao tiếp ở trình độ B1 với các chủ đề sau: ăn uống, nơi ở và chỗ sinh hoạt riêng tư, phong cách sống, các hoạt động giải trí và phương tiện giao tiếp, thú cưng và thế giới tự nhiên. Sinh viên có khả tự học, tự thực hành để đạt được năng lực giao tiếp tiếng Anh ở trình độ B1. | 3 | 45 | 0 | 90 | 135 | Tiếng Anh 2 |  |  |
|  | TQGDTC.001-004 | *Giáo dục thể chất* | Nội dung thực hiện theo Thông số 25/2015-TT-BGDĐT ngày 14 tháng 10 năm 2015 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc quy định về chương trình môn học Giáo dục thể chất thuộc các chương trình đào tạo trình độ đại học. | 4 | 16 | 44 | 120 | 180 |  |  |  |
|  | TQGDQP.001,005,003 | *Giáo dục quốc phòng* | Nội dung thực hiện theo Thông số 40/2012-TT-BGDĐT ngày 19 tháng 11 năm 2012 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc quy định về chương trình môn học Giáo dục quốc phòng - an ninh thuộc các chương trình đào tạo trình độ đại học. | 8 | 98 | 22 | 240 | 360 |  |  |  |
| **2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***2.1.* *Kiến thức cơ sở ngành*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | TINCKH.098 | Phương pháp Nghiên cứu khoa học và khởi nghiệp (Scientific Research and Startup) | Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nghiên cứu khoa học, các phương pháp nghiên cứu khoa học, logic tiến trình nghiên cứu khoa học từ đó áp dụng vào thực tiễn và các bài toán chuyên ngành. | 3 | 45 | 0 | 90 | 135 | Không |  |  |
|  | TORORA.023 | Toán rời rạc(Discrete mathematics) | Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về lý thuyết tổ hợp, lý thuyết đồ thị, các phương pháp và các thuật toán hiệu quả để giải quyết các bài toán điển hình trong Công nghệ thông tin | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | Giải tích |  |  |
|  | NNTACN.004 | Tiếng Anh chuyên ngành(English for Computing) | Học phần trang bị cho sinh viên các thuật ngữ Tiếng Anh được sử dụng trong tin học, một số phương pháp, kỹ năng đọc hiểu tài liệu về Công nghệ thông tin, xử lý các thông báo trong sử dụng máy tính và các phần mềm có trợ giúp. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | Tiếng anh 1,2,3 |  |  |
|  | TIDLGT.004 | Cấu trúc dữ liệu & giải thuật(Data Structures And Algorithms*)* | Học phần cung cấp các cấu trúc dữ liệu quan trọng như danh sách, stack, queue, cây, đồ thị, các giải thuật tương ứng trên các cấu trúc dữ liệu đó, bồi dưỡng cho sinh viên kỹ năng sử dụng các cấu trúc dữ liệu và khả năng thiết kế thuật toán để xây dựng chương trình giải quyết các bài toán trên máy tính. | 3 | 45 | 0 | 90 | 135 | Tin học đại cương, NNLT C |  |  |
|  | TICSDL.035 | Cơ sở dữ liệu(Database) | Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu (CSDL), các mô hình quan hệ và kỹ thuật xây dựng và thiết kế CSDL theo mô hình quan hệ, các ngôn ngữ truy vấn dữ liệu như ngôn ngữ đại số quan hệ và ngôn ngữ thao tác dữ liệu SQL. Cung cấp kiến thức nền tảng về CSDL hướng đối tượng. Các mô hình dữ liệu mới. | 3 | 45 | 0 | 90 | 135 |  |  |  |
|  | TIKTMT.007 | Kiến trúc máy tính và quản lý hệ thống máy tính(Computer Architecture and Computer system management) | Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về kiến trúc máy tính, giúp cho sinh viên nắm bắt được các khả năng và hoạt động của các dòng máy tính, các phương pháp truy nhập bộ nhớ, quản lý thiết bị và tài nguyên của máy tính, quy trình hoạt động của máy PC, trên cơ sở đó khai thác và sử dụng hiệu quả các loại máy tính hiện hành.Sinh viên nắm được các kiến thức cơ bản về hệ điều hành gồm: Các khái niệm cơ bản của hệ điều hành, các cơ chế giải pháp quản lý: bộ nhớ, các tiến trình, processor, sự phân phối tài nguyên – thiết bị trong máy tính. Học phần cũng đi sâu vào các vấn đề: quản lý bộ vi xử lý nhiều processor, chế độ đa nhiệm, đặc điểm của các hệ điều hành. | 3 | 45 | 0 | 90 | 135 | Tin học đại cương |  |  |
|  | TILHDT.011 | Lập trình hướng đối tượng(Object-Oriented Programming*)* | Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình C++, phương pháp lập trình hướng đối tượng, cách sử dụng lập trình hướng đối tượng trong việc phát triến các phần mềm trên C++. Qua môn học sinh viên có được cái nhìn sâu sắc về ứng dụng kỹ thuật hướng đối tượng trong công nghệ phần mềm và môi trường phát triển hiện nay. | 3 | 30 | 15 | 90 | 135 | NNLT C |  |  |
|  | TIMAMT.016 | Mạng máy tính(Computer Networks) | Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về mạng máy tính, kiến trúc của mạng máy tính, các phương pháp truy nhập mạng cục bộ, giao diện kết nối mạng, các mô hình mạng theo chuẩn ISO, chuẩn của IEEE, các vấn đề gặp phải khi thiết kế và cài đặt mạng. Giới thiệu các công nghệ nối kết mạng hiện tại và tương lai. | 3 | 45 | 0 | 90 | 135 | Kiến trúc máy tính và quản lý hệ thống máy tính |  |  |
|  | TILATC.105 | Ngôn ngữ lập trình C (C Programming*)* | Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về thuật toán và phương pháp biểu diễn thuật toán bằng ngôn ngữ lập trình C. Cung cấp kiến thức cơ bản và nâng cao về ngôn ngữ lập trình C, phương pháp và kỹ năng lập trình có cấu trúc trong C, các kiểu dữ liệu cơ bản và có cấu trúc, các cấu trúc điều khiển, các câu lệnh và các giải thuật liên quan. | 3 | 30 | 15 | 90 | 135 |  |  | Tin học đại cương |
|  | TIDHUD.099 | Đồ họa ứng dụng | Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hai phần mềm độ họa ứng dụng phổ biến hiện nay là Corel Draw và Photoshop. Vận dụng kiến thức vào việc thực hành các bài tập thực hành của từng nội dung theo yêu cầu. | 2 | 15 | 15 | 60 | 90 | Không |  |  |
|  |  | **Tự chọn** |  | **2/4** |  |  |  |  |  |  |
|  | TILTMM.022 | Lý thuyết mật mã & an toàn dữ liệu(Theoretical Cryptography And Safety Data) | Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về mật mã học. Giúp cho sinh viên hiểu và nắm được một số thuật toánmã hoá quantrọng trong mật mã cổ điển và mật mã khóa công khai. Giúp cho sinh viên hiểu và nắm đượcmột số vấn đề quan trọng trong các dịch vụ an toàn thông tin như xác thực và đảm bảo tínhtoàn vẹn. Giúp cho sinh viên hiểu được một số thủ tục ứng dụng trong thực tế như chữ ký số,trao đổi và phân phối khoá. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | Cấu trúc dữ liệu và giải thuật |  |  |
|  |  | Thương mại điện tử (E-Commerce) | Môn học này cung cấp kiến thức tổng quát về lĩnh vực kinh doanh và thực thi thương mại thông qua các phương tiện điện tử dựa trên nền tảng công nghệ hiện đại như web, các ứng dụng di động, nền tảng số, thương mại điện tử (eCommerce). Giới thiệu các mô hình, cách thức quản lý và triển khai các ứng dụng thương mại trên nền tảng công nghệ hiện tại. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | Tin học đại cương |  |  |
| 2.2. Kiến thức ngành |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Ngôn ngữ lập trình Python | Học phần cung cấp các kiến thức tổng quan về ngôn ngữ lập trình Python. Sinh viên nắm được các kiến thức về ngôn ngữ Python để có thể xây dựng các chương trình ứng dụng. Thông qua học phần này sinh viên có thể rèn luyện và nâng cao kỹ năng lập trình. | 3 | 31 | 14 | 60 | 135 | Lập trình hướng đối tượng |  |  |
|  | TIHEDL.010 | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu(Database Management System) | Học phần cung cấp các kiến thức về hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server. Sinh viên biết sử dụng, lập trình trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server 2000 để xây dựng, quản lý và khai thác cơ sở dữ liệu. Biết thiết lập bảo mật và đảm bảo an toàn dữ liệu. | 3 | 30 | 15 | 90 | 135 | CSDL |  |  |
|  | TIXULA.029 | Nhận dạng và xử lý ảnh(Detection And Image Processing) | Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về lĩnh vực nhận dạng và xử lý ảnh số, các kỹ thuật nâng cao chất lượng ảnh. Sinh viên nắm được các kiến thức về nhận dạng và xử lý ảnh số, các kỹ thuật nâng cao chất lượng ảnh. Thông qua học phần này sinh viên có thể rèn luyện được kỹ năng lập trình xử lý ảnh trên máy tính và nâng cao kỹ năng lập trình. | 3 | 35 | 10 | 90 | 135 | Lập trình hướng đối tượng |  |  |
|  | TITTNT.030 | Trí tuệ nhân tạo(Artifical Intelligence) | Học phần cung cấp các kiến thức tổng quan về trí tuệ nhân tạo và các bài toán ứng dụng của trí tuệ nhân tạo trong thực tiển. Sinh viên nắm được phương pháp giải quyết bài toán bằng trí tuệ nhân tạo và vận dụng được trong giải bài toán tìm kiếm lời giải trên đồ thị, chứng minh bằng logic mệnh đề. Thông quan học phần này sinh viên có thể rèn luyện được kỹ năng lập trình ứng dụng có tính thông minh và nâng cao kỹ năng lập trình. | 3 | 45 | 0 | 90 | 135 | Cấu trúc dữ liệu và giải thuật |  |  |
|  | TIHECG.031 | Hệ chuyên gia(Expert System) | Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về biểu diễn tri thức, các kỹ thuật suy diễn, kỹ thuật – công nghệ xử lý tri thức chuyên gia, tạo lập hệ chuyên gia ứng dụng và phương pháp học máy. | 3 | 45 | 0 | 90 | 135 | Lập trình hướng đối tượng |  |  |
|  | TITTNM.131 | Tương tác Người – Máy(Human-Machine Interaction) | Học phần cung cấp các kiến thức tổng quan về các hệ tương tác, yếu tố con người và yếu tố máy tính trong quá trình tương tác, các dạng tương tác, giao diện. Quy trình xây dựng thiết kế giao diện người dùng. Sinh viên nắm được các kiến thức về tương tác để có thể xây dựng giao diện cho các chương trình ứng dụng. Thông qua học phần này sinh viên có thể rèn luyện được kỹ năng lập giao diện trên máy tính và nâng cao kỹ năng lập trình. | 3 | 45 | 0 | 90 | 135 | Lập trình hướng đối tượng |  |  |
|  | TITKHT.023 | Phân tích thiết kế hệ thống(System Analysis & Design) | Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về hệ thống thông tin, các kiến thức để phân tích, thiết kế một hệ thống thông tin quản lý. Xây dựng các mô hình dữ liệu và xử lý, mô hình thông tin và chuẩn hóa các mô hình đó. | 3 | 45 | 0 | 0 | 135 | Cơ sở DL | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu |  |
|  | TICNPM.027 | Công nghệ phần mềm(Software Engineering) | Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức, phương pháp, nguyên tắc liên quan tới quá trình triển khai, lập kế hoạch, phân tích, thiết kế, cài đặt, kiểm tra, bảo trì…một sản phẩm phần mềm theo quy trình công nghệ phần mềm chuyên nghiệp | 3 | 45 | 0 | 90 | 135 | Lập trình hướng đối tượng, Cơ sở dữ liệu |  |  |
|  | TILTWE.017 | Thiết kế và lập trình Web(Web Design And Programming) | Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức, công nghệ và kỹ thuật thiết kế, lập trình Web. Sinh viên có thể áp dụng kiến thức để thiết kế và cài đặt Web bao gồm cả Web tĩnh và Web động.  | 3 | 30 | 15 | 90 | 135 | LT HĐT,Cơ sở dữ liệu | Mạng máy tính |  |
|  | TITTCS.112 | Thực tập cơ sở(Experience Practicum*)* | Chương trình thực tập cơ sở thực hiện được các ứng dụng liên quan đến các học phần đã học. Chương trình thực tế chuyên môn nhằm giúp sinh viên tiếp cận được với các đơn vị nghiên cứu, đào tạo hoặc kinh doanh dịch vụ ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông, giúp sinh viên có kiến thức tổng quan về việc phát triển ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong thực tiễn, từ đó có định hướng trong học tập và nghiên cứu chuyên sâu. | 3 | 5 | 40 | 90 | 135 | Lập trình hướng đối tượng, Cơ sở dữ liệu  |  | Phân tích thiết kế hệ thống |
|  | TILTJV.125 | Lập trình Java(Java Programming) | Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức từ cơ bản đến nâng cao của ngôn ngữ lập trình Java bao gồm: lập trình cơ bản, lập trình hướng đối tượng, lập trình giao diện, phương pháp xây dựng ứng dụng desktop, ứng dụng mạng bằng Java. | 3 | 30 | 15 | 90 | 135 | Lập trình hướng đối tượng |  |  |
|  |  | Đồ án 1 (Project 1) | Học phần đồ án 1 giúp sinh viên củng cố, mở rộng kiến thức đã học qua các học phần OOP, hệ quản trị CSDL, thiết kế và lập trình web, bằng cách phát triển một ứng dụng trên các nền tảng khác nhau: windows, web hoặc thiết bị di động. | 3 | 45 | 0 | 90 | 135 | Lập trình hướng đối tượng  | CSDL, Phân tích thiết kế hệ thống |  |
|  |  | Đồ án 2 (Project 2) | Học phần đồ án 2 giúp sinh viên mở rộng kiến thức đã học để phát triển một ứng dụng hoàn chỉnh.  | 3 | 45 | 0 | 90 | 135 | LT Java |  |  |
|  |  | **Tự chọn** |  | **18/28** |  |  |  |  |  |  |
|  | TICTDI.013 | Chương trình dịch(Compilers) | Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về nguyên lý của một chương trình dịch, tổng quan về các loại chương trình dịch, cấu trúc thành phần của một chương trình dịch và nắm vững về lý thuyết về xây dựng chương trình dịch, tập trung vào phân tích từ vựng, phân tích cú pháp, phân tích ngữ nghĩa. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | KTMT và QLHTMT |  |  |
|  | TIVIXL.018 | Vi xử lý(Microprocessor) | Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về các bộ vi xử lý, cấu trúc lệnh trong bộ vi xử lý, tổ chức phần cứng và lập trình cho hệ vi xử lý. Trên cơ sở đó sinh viên có khả năng sử dụng, khai thác và thiết kế các ứng dụng cụ thể, cũng như việc tìm hiểu, khai thác cấu trúc bên trong của các máy vi tính để kết nối thiết bị ngoại vi nâng cao ứng dụng của máy tính. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | KTMT và QLHTMT |  |  |
|  |  | Hệ điều hành Linux (Linux Operation System) | Học phần cung cấp các kiến thức tổng quan về Hệ điều hành mã nguồn mở Linux. Sinh viên nắm được các kiến thức về hệ điều hành Linux để có thể sử dụng nó thay thế cho hệ điều hành Windows khi có nhu cầu. Thông qua học phần này sinh viên có thể rèn luyện và nâng cao kỹ năng sử dụng hệ điều hành Linux cũng như các thao tác trên dòng lệnh. | 2 | 24 | 6 | 60 | 90 | Tin học đại cương |  |  |
|  | TIQTMA.076 | Quản trị mạng (Network Administrator) | Trang bị cho sinh viên Các kiến thức và kỹ thuật cơ bản về quản trị mạng máy tính, nhằm khai thác sử dụng các dịch vụ của hệ thống mạng máy tính một cách hiệu quả, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng mục đích sử dụng, đồng thời có thể xử lý một số sự cố kỹ thuật đơn giản trên hệ thống mạng máy tính. | 2 | 15 | 15 | 60 | 90 | Mạng máy tính |  |  |
|  | TILTMA.113 | Lập trình mạng(Network Programming) | Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về lập trình mạng bao gồm các kỹ thuật lập trình dựa trên Socket và một số kỹ thuật lập trình phân tán để ứng dụng nó trong những ứng dụng mạng. | 2 | 15 | 15 | 60 | 90 | Lập trình Java | Mạng máy tính |  |
|  | TIKTLT.098 | Nguyên lý và kỹ thuật lập trình(Programming principles and techniques) | Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức từ cơ bản đến nâng cao của thiết kế và lập trình: lập trình cơ bản, thuật toán, phân tích thuật toán. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | CTDL&GT |  |  |
|  | TIDHMT.034 | Đồ họa máy tính(Computer Graphics) | Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về đồ họa, các thuật toán về đồ họa, các chế độ và môi trường lập trình liên quan đến đồ họa. | 2 | 25 | 5 | 60 | 90 | Lập trình hướng đối tượng |  |  |
|  | TICDE2.019 | Các hệ thống thông minh(Intelligent systems) | Học phần cung cấp các kiến thức tổng quan về các hệ thống thông minh. Sinh viên có hiểu biết nhất định về hệ thống thông minh và vận dụng được trong việc đề xuất một hệ thống thông minh. Thông qua học phần này sinh viên có thể rèn luyện được kỹ năng lập trình ứng dụng có tính thông minh và nâng cao kỹ năng lập trình. | 2 | 25 | 5 | 60 | 90 | Lập trình hướng đối tượng |  |  |
|  | TICDE1.082 | Chuyên đề 1(Special Topic 1) | Chuyên đề 1 cập nhật vào nội dung chương trình các kiến thức, kỹ thuật và công nghệ theo hướng chuyên môn hoặc các hướng phát triển ứng dụng thuộc chuyên ngành Công nghệ thông tin. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | LT HĐT |  |  |
|  | TICDE3.124 | Chuyên đề 2(Special Topic 2*)* | Cập nhật vào nội dung chương trình các kỹ thuật công nghệ theo một hướng chuyên môn hoặc các hướng phát triển ứng dụng thuộc về chuyên ngành Công nghệ thông tin. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | LT HĐT |  |  |
|  |  | Chuyên đề 3(Special Topic 3) | Cập nhật vào nội dung chương trình các kỹ thuật công nghệ theo một hướng chuyên môn hoặc các hướng phát triển ứng dụng thuộc về chuyên ngành Công nghệ thông tin. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | PTTKHT |  |  |
|  |  | Chuyên đề 4(Special Topic 4*)* | Cập nhật vào nội dung chương trình các kỹ thuật công nghệ theo một hướng chuyên môn hoặc các hướng phát triển ứng dụng thuộc về chuyên ngành Công nghệ thông tin. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | NNLT Java |  |  |
|  |  | Học máy (Machine Learning) | Học phần cung cấp các kiến thức tổng quan về khái niệm cơ sở và nâng cao về học máy. Sinh viên nắm được các kiến thức về học máy để có thể giải quyết những bài toán thực tế liên quan đến trí tuệ nhân tạo. Thông qua học phần này sinh viên có thể rèn luyện được kỹ năng xây dựng ứng dụng có áp dụng các kỹ thuật học máy và nâng cao kỹ năng lập trình. | 2 | 22 | 8 | 60 | 90 | Lập trình hướng đối tượng |  |  |
|  |  | Hệ cơ sở tri thức (knowledge base) | Học phần cung cấp các kiến thức tổng quan và chi tiết về Hệ cơ sở tri thức, một số kỹ thuật cơ bản trong Hệ cơ sở tri thức. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | CSDL | Trí tuệ nhân tạo |  |
| **2.3. *Kiến thức chuyên ngành (nếu có)*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***2.4. Thực tập tốt nghiệp*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | TTTNDH | Thực tập cuối khóa | - Sinh viên vận dụng những kiến thức đã được học vào thực tế. Nâng cao kỹ năng nghề nghiệp giúp sinh viên sau khi tốt nghiệp sẽ làm việc ở các cơ quan tốt hơn. - Sinh viên bước đầu tiếp cận với việc ứng dụng Công nghệ thông tin trong quản lý, kinh doanh và dịch vụ từ đó nắm bắt được các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng chuyên môn thuộc lĩnh vực đã được học. | 8 |  |  |  |  | Hoàn thành tối thiểu 80% khối lượng CT toàn khóa |  |  |
| ***2.5. Khóa luận tốt nghiệp hoặc các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | KLTNDH | Khóa luận TN hoặc các học phần thay thế KLTN |  | 7 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | TIDLGT.032 | 1. Cấu trúc dữ liệu & giải thuật nâng cao | Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức nâng cao về cấu trúc các kiểu dữ liệu và các giải thuật nâng cao trên các dữ liệu đó. | 2 | 23 | 7 | 60 | 90 | CTDL&GT, LT HĐT |  |  |
|  | TICSDL.120 | 2. Cơ sở dữ liệu nâng cao | Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về lý thuyết cơ sở dữ liệu nâng cao. | 2 | 30 | 0 | 60 | 90 | CSDL |  |  |
|  | TILTML.129 | 3. Lập trình Matlab | Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về một số hàm, thư viện, cũng như cấu trúc lệnh lập trình của Matlab, xử lý đồ thị. | 3 | 31 | 14 | 90 | 135 | LT HĐT |  |  |

***10.2. Mối quan hệ giữa nội dung các học phần với chuẩn đầu ra***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Các học phần** | **PLOs** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
|  | Triết học Mác – Lênin | M | M | M | H | H | H | H | M | M | H |
|  | Giải tích | L | L |  |  |  |  |  |  | M | M |
|  | Tiếng Anh 1 |  | L |  |  |  |  | M |  | M | M |
|  | Tin học đại cương  | M | M | M | M | M | M | M | M | H | M |
|  | Kiến trúc máy tính và quản lý hệ thống máy tính | H | H | M | H | M | M | M | M | H | M |
|  | Ngôn ngữ lập trình C | M | H | M | H | M | M | M | M | M | M |
|  | Kinh tế chính trị Mác - Lênin | M | M | M | H | H | H | H | M | M | H |
|  | Chủ nghĩa xã hội khoa học | M |  | M |  | H | H | M |  | L | M |
|  | Pháp luật đại cương | M |  |  |  |  |  |  |  | H | M |
|  | Tiếng Anh 2 |  | L |  |  |  |  | M |  | M | M |
|  | Tập hợp & logic Toán | L | M |  | L |  |  |  |  | M | M |
|  | Cấu trúc dữ liệu & giải thuật | L | M | M | H | M | M | M | M | H | M |
|  | Lập trình hướng đối tượng | M | H | M | H | M | M | M | M | M | M |
|  | Tư tưởng Hồ Chí Minh  | M |  |  | M |  |  |  |  | L | H |
|  | Tiếng Anh 3 |  | L |  |  |  |  | H |  | M | M |
|  | Xác suất thống kê | M | M |  |  |  | R |  |  | M | M |
|  | Marketing số | H | H | M | H | M | M | M | M | M | M |
|  | Đồ họa ứng dụng | M | H | M | H | H | M | L | M | M | L |
|  | Cơ sở dữ liệu  | L | H | M | H | M | M | M | M | H | M |
|  | Ngôn ngữ lập trình Python | L | H | M | H | M | M | M | M | H | M |
|  | Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam | L |  |  |  |  |  |  |  | L |  |
|  | Phương pháp tính  | H | M |  | M |  |  |  |  | M |  |
|  | Tiếng Anh chuyên ngành | L | L |  | L |  | M | M | L | L | M |
|  | Toán rời rạc | M | M |  | M | L | L |  |  | M | M |
|  | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu  | M | H | M | H | H | H | M | M | H | M |
|  | Phân tích thiết kế hệ thống  | L | H | M | H | M | M | M | H | H | M |
|  | Lập trình Java | L | H | M | H | M | M | M | M | H | M |
|  | Thực tập cơ sở  | M | H | H | H | H | H | M | M | H | H |
|  | Mạng máy tính  | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M |
|  | Thiết kế và lập trình Web  | L | H | H | H | M | M | M | M | H | M |
|  | Công nghệ phần mềm  | L | H | M | H | M | M | M | M | H | M |
|  | Lập trình mạng | L | H | M | H | M | M | H | H | M | M |
|  | Nguyên lý và kỹ thuật lập trình | I | R | M | M | R | R | M | R | M | R |
|  | Quản trị mạng | L | H | M | H | M | M | M | M | H | M |
|  | Thương mại điện tử | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M |
|  | Hệ điều hành Linux | L | H | M | H | M | M | M | M | H | M |
|  | Phương pháp nghiên cứu khoa học và khởi nghiệp | M | M | M | M | M | L | L | M | M | M |
|  | Trí tuệ nhân tạo  | L | H | M | H | M | M | M | M | H | M |
|  | Hệ chuyên gia | L | M | M | H | M | M | M | M | H | M |
|  | Nhận dạng và xử lý ảnh  | L | H | M | H | M | M | M | M | H | M |
|  | Đồ họa máy tính | L | H | M | H | M | M | M | M | H | M |
|  | Đồ án 1 | M | H | M | H | H | M | H | H | M | M |
|  | Các hệ thống thông minh | L | H | M | H | M | M | M | M | H | M |
|  | Chuyên đề 1 | M | H | H | H | H | H | M | H | H | H |
|  | Chuyên đề 2 | L | M | M | H | M | M | M | M | H | M |
|  | Chương trình dịch | L | H | H | H | M | H | M | M | H | M |
|  | Vi xử lý | M | M | M | H |  | M | M | M | H | M |
|  | Lý thuyết mật mã & an toàn dữ liệu  | L | H | M | H | L | M | M | M | H | M |
|  | Tương tác Người - Máy  | L | H | M | H | M | M | M | M | H | M |
|  | Hệ cơ sở tri thức | L | M | M | H | M | M | M | M | H | M |
|  | Đồ án 2 | L | M | M | M | M | M | M | M | M | M |
|  | Chuyên đề 3 | L | H | H | H | M | M | M | M | H | M |
|  | Chuyên đề 4 | L | H | H | H | M | H | M | M | H | M |
|  | Học máy | L | H | M | H | M | M | M | M | H | M |
|  | Lập trình Matlab | L | H | M | H | M | M | M | M | H | M |
|  | Thực tập cuối khóa | M | H | H | H | H | H | M | H | H | H |
|  | Khóa luận TN | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H |

***Ghi chú:*** *H: Mức độ cao; M: Mức độ trung bình; L: mức độ thấp*

**10.3. Sơ đồ chương trình dạy học**

HK1

Pháp luật đại cương (2)

Tiếng Anh 2 (2)

Tập hợp & logic Toán (3)

Giáo dục thể chất 2

HK2

Giáo dục quốc phòng (HP 3)

Tư tưởng Hồ Chí Minh (2)

Tiếng Anh 3 (3)

Xác suất thống kê (2)

Marketing số (2)

Đồ họa ứng dụng (2)

Cơ sở dữ liệu (3)

Giáo dục thể chất 3

HK3

Giáo dục quốc phòng (HP 4)

Toán rời rạc (2)

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (3)

Lập trình Java (3)

Giáo dục thể chất 4

HK4

Thực tập cơ sở (3)

Thiết kế và lập trình Web (3)

HK5

Đồ án 1 (3)

Các hệ thống thông minh (2)

Chuyên đề 1 (2)

Chuyên đề 2 (2)

HK6

Chuyên đề 3 (2)

Chuyên đề 4 (2)

Học máy (2)

HK7

Thực tập cuối khóa (8)

Khóa luận TN (7)

HK8

Đồ họa máy tính (2)

Hệ chuyên gia (3)

Hệ cơ sở tri thức (2)

Vi xử lý (2)

Lập trình mạng (2)

Phương pháp tính (2)

Mạng máy tính (3)

Quản trị mạng (2)

Chương trình dịch (2)

Hệ điều hành Linux (2)

Đồ án 2 (3)

Trí tuệ nhân tạo (3)

Nhận dạng và xử lý ảnh (3)

Lý thuyết mật mã & an toàn dữ liệu (2)

Tương tác Người - Máy (3)

Công nghệ phần mềm (3)

Thương mại điện tử (2)

PP nghiên cứu khoa học và khởi nghiệp (2)

Nguyên lý và kỹ thuật lập trình (2)

Phân tích thiết kế hệ thống (3)

Tiếng Anh chuyên ngành (2)

Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam (2)

Ngôn ngữ lập trình Python (3)

Lập trình hướng đối tượng (3)

Cấu trúc dữ liệu & giải thuật (3)

Chủ nghĩa xã hội khoa học (2)

Kinh tế chính trị Mác - Lênin (2)

Giáo dục quốc phòng (HP 1, 2)

Tin học đại cương (3)

Ngôn ngữ lập trình C (3)

Kiến trúc máy tính và quản lý hệ thống máy tính (3)

Triết học Mác – Lênin (3)

Giải tích (3)

Tiếng Anh 1 (2)

Giáo dục thể chất 1

**10.4. Dự kiến kế hoạch giảng dạy**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên học phần** | **Số TC** |
| *Giáo dục quốc phòng - an ninh (giảng dạy tập trung theo đợt)* |
| **Học kỳ I** | **17** |
|  | Triết học Mác – Lênin | 3 |
|  | Giải tích | 3 |
|  | Tiếng Anh 1 | 2 |
|  | Tin học đại cương  | 3 |
|  | Kiến trúc máy tính và quản lý hệ thống máy tính | 3 |
|  | Ngôn ngữ lập trình C | 3 |
|  | Giáo dục thể chất 1 |  |
|  | Giáo dục quốc phòng (HP 1, 2) |  |
| **Học kỳ II** | **16** |
|  | Kinh tế chính trị Mác - Lênin | 2 |
|  | Chủ nghĩa xã hội khoa học | 2 |
|  | Pháp luật đại cương | 2 |
|  | *Tiếng Anh 2* | *2* |
|  | Tập hợp & logic Toán | 2 |
|  | Cấu trúc dữ liệu & giải thuật | 3 |
|  | Lập trình hướng đối tượng | 3 |
|  | Giáo dục thể chất 2 |  |
|  | Giáo dục quốc phòng (HP 3) |  |
| **Học kỳ III** | **17** |
|  | Tư tưởng Hồ Chí Minh  | 2 |
|  | *Tiếng Anh 3* | *3* |
|  | Xác suất thống kê | 2 |
|  | Marketing số | 2 |
|  | Đồ họa ứng dụng | 2 |
|  | Cơ sở dữ liệu  | 3 |
|  | Ngôn ngữ lập trình Python | 3 |
|  | Giáo dục thể chất 3 |  |
|  | Giáo dục quốc phòng (HP 4) |  |
| **Học kỳ IV** | **17** |
|  | Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam | 2 |
|  | Phương pháp tính  | 2 |
|  | Tiếng Anh chuyên ngành | 2 |
|  | Toán rời rạc | 2 |
|  | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu  | 3 |
|  | Phân tích thiết kế hệ thống  | 3 |
|  | Lập trình Java | 3 |
|  | Giáo dục thể chất 4 |  |
| **Học kỳ V** | **18** |
|  | Phương pháp nghiên cứu khoa học và khởi nghiệp | 3 |
|  | Mạng máy tính  | 3 |
|  | Thiết kế và lập trình Web  | 3 |
|  | Thực tập cơ sở  | 3 |
|  | ***Tự chọn:*** | 6/10 |
|  | Chương trình dịch | 2 |
|  | Đồ họa máy tính  | 2 |
|  | Lập trình mạng | 2 |
|  | Nguyên lý và kỹ thuật lập trình | 2 |
|  | Thương mại điện tử | 2 |
| **Học kỳ VI** | **17** |
|  | Công nghệ phần mềm  | 3 |
|  | Tương tác Người - Máy  | 3 |
|  | Đồ án 1 | 3 |
|  | ***Tự chọn*** | ***8/12*** |
|  | Lý thuyết mật mã & an toàn dữ liệu  | 2 |
|  | Các hệ thống thông minh | 2 |
|  | Chuyên đề 1 | 2 |
|  | Chuyên đề 2 | 2 |
|  | Vi xử lý | 2 |
|  | Quản trị mạng | 2 |
| **Học kỳ VII** | **18** |
|  | Nhận dạng và xử lý ảnh  | 3 |
|  | Trí tuệ nhân tạo  | 3 |
|  | Đồ án 2 | *3* |
|  | Hệ chuyên gia | *3* |
|  | ***Tự chọn*** | ***6/10*** |
|  | Chuyên đề 3 | 2 |
|  | Chuyên đề 4 | 2 |
|  | Học máy | 2 |
|  | Hệ cơ sở tri thức | 2 |
|  | Hệ điều hành Linux | 2 |
| **Học kỳ VIII** | **15** |
|  | Thực tập cuối khóa | 8 |
|  | Khóa luận TN | **7** |

**11. Danh sách đội ngũ giảng viên thực hiện chương trình**

***11.1. Danh sách giảng viên cơ hữu***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Họ và tên** | **Năm sinh** | **Văn bằng cao nhất,****ngành đào tạo** | **Học phần****giảng dạy** |
|  | **Giảng dạy chuyên ngành** |
|  | Phạm Xuân Hậu | 1980 | TS. KTMT | Mạng máy tính; Lập trình hướng đối tượng; Lập trình Java; Cấu trúc DL&GT; Chuyên đề; Lập trình C; Đồ án; Thương mại điện tử |
|  | Trần Văn Cường | 1981 | TS. KTMT | Vi xử lý; Trí tuệ nhân tạo; Lập trình hướng đối tượng; Chuyên đề; Hệ QTCSDL; Tin học đại cương; Đồ án; Thương mại điện tử |
|  | Hoàng Tuấn Nhã | 1984 | TS. KHMT | Lập trình Java; Chuyên đề; Đồ án Thiết kế và lập trình web; Công nghệ phần mềm; Lập trình Mạng. |
|  | Nguyễn Duy Linh | 1985 | NCS.ThS. KHMT | Nhận dạng và xử lý ảnh; Quản trị mạng; Mạng máy tính; Hệ quản trị cơ sở dữ liệu; Thiết kế và lập trình Web; Chuyên đề; Đồ án; Đồ họa máy tính |
|  | Lê Minh Thắng | 1961 | ThS. KHMT | Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Cơ sở dữ liệu, Trí tuệ nhân tạo; Phân tích thiết kế hệ thống; Công nghệ phần mềm; Phân tích thiết kế hướng ĐT. |
|  | Nguyễn Nương Quỳnh | 1983 | ThS. KHMT | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu; Lý thuyết mật mã và an toàn dữ liệu; Mạng máy tính; Bảo trì hệ thống; Hệ điều hành Linux; Hệ cơ sở tri thức |
|  | Nguyễn T. Hà Phương | 1985 | TS. KTMT | Vi xử lý; Đồ họa máy tính; Tin học đại cương; Lập trình C; Lập trình hướng đối tượng; Lý thuyết mật mã và an toàn dữ liệu; Hệ cơ sở tri thức |
|  | Hoàng Đình Tuyền | 1986 | TS. KTMT | Hệ điều hành; Vi xử lý; Toán rời rạc; Mạng máy tính; Quản trị mạng; Bảo trì hệ thống; Lập trình C; Chuyên đề; Thương mại điện tử; Hệ chuyên gia |
|  | Phan Thị Huyền Trang | 1987 | TS. KTMT | Tin học đại cương, Phân tích thiết hướng đối tượng, Công nghệ phần mềm, Phân tích thiết kế hệ thống; lập trình Java, Lập trình C. |
|  | Hoàng Văn Thành | 1988 | TS. KTMT | Vi xử lý; Mạng máy tính; Quản trị mạng; Tương tác Người – Máy; Các hệ thống thông minh; Đồ họa máy tính; Lập trình Python; Toán rời rạc; Đồ án; Hệ điều hành Linux; Đồ họa máy tính |
|  | Đậu Mạnh Hoàn | 1976 | TS. KHMT | Phân tích thiết kế hệ thống; Cơ sở dữ liệu; Toán rời rạc; Chuyên đề 1; Mạng máy tính; Đồ án; Hệ điều hành Linux; Thương mại điện tử; Hệ cơ sở tri thức; Hệ chuyên gia |
|  | **Giảng dạy các môn khác** |
|  | Hoàng Dương Hùng | 1967 | PGS. TS. Nhiệt điện lạnh | Phương pháp nghiên cứu khoa học và khởi nghiệp |
|  | Trần Đức Hiền | 1962 | TS Chính trị học | Tư Tưởng Hồ Chí Minh |
|  | Nguyễn Đình Lam | 1960 | Thạc sỹ Tư tưởng Hồ Chí Minh | Tư Tưởng Hồ Chí Minh |
|  | Lương Lan Huệ | 1976 | Thạc sỹTriết học | Triết học Mác – LêninKinh tế chính trị Mác - Lênin Chủ nghĩa xã hội khoa học |
|  | Trần Hương Giang | 1983 | Thạc sỹTriết học | Triết học Mác – LêninKinh tế chính trị Mác - Lênin Chủ nghĩa xã hội khoa học |
|  | Phan Thị Thu Hà | 1982 | Thạc sỹ Triết học | Triết học Mác – LêninKinh tế chính trị Mác - Lênin Chủ nghĩa xã hội khoa học |
|  | Nguyễn Thị Anh Khuyên | 1983 | Thạc sỹ Triết học | Triết học Mác – LêninKinh tế chính trị Mác - Lênin Chủ nghĩa xã hội khoa học |
|  | Nguyễn Văn Duy | 1980 | TS Tư tưởng Hồ Chí Minh | Các môn khoa học Mác – Lê nin, Tư tưởng HCM |
|  | Phùng Thị Loan | 1981 | Thạc sỹPháp luật | Pháp luật đại cương |
|  | Phan Trọng Tiến | 1982 | Thạc sỹ Toán | Giải tích; Phương pháp tính; Xác suất thống kê; Tập hợp & logic Toán |
|  | Nguyễn Kế Tam | 1964 | Thạc sỹ Toán | Giải tích ; Phương pháp tính;Xác suất thống kê; Tập hợp & logic Toán |
|  | Nguyễn Thành Chung | 1981 | Tiến sĩ Toán | Giải tích ; Phương pháp tính; Xác suất thống kê; Tập hợp & logic Toán |
|  | Hoàng Thị Hà | 1964 | Thạc sĩ Anh văn | Tiến Anh 1 |
|  | Nguyễn Thị Mai Hoa | 1973 | TS ngôn ngữ học | Tiến Anh 2 |
|  | Phạm Thị Hà | 1976 | TS ngôn ngữ học | Tiến Anh 3 |
|  | Nguyễn Thị Lệ Hắng | 1976 | Thạc sĩ Anh văn | Tiến Anh 3 |
|  | Lê Thị Hằng | 1974 | TS ngôn ngữ học | Tiếng Anh chuyên ngành |
|  | Trần Đình Hùng | 1968 | TS ngôn ngữ học | Tiếng Anh 2 |
|  | Trần Thuỷ | 1971 | Tiến sĩ. GDTC và HLTT | Giáo dục thể chất  |
|  | Nguyễn Anh Tuấn | 1982 | ThS. GDTC | Giáo dục thể chất  |
|  | Nguyễn Thị Tuyến | 1972 | ThS. GDTC | Giáo dục thể chất  |
|  | Cao Phương | 1981 | ThS. GDTC | Giáo dục thể chất  |
|  | Nguyễn Quang Hoà | 1986 | CN. GDTC | Giáo dục thể chất  |
|  | Trần Công Thoan | 1974 | ThS. Mỹ thuật | Đồ họa ứng dụng |
|  | Pham Văn Dũng  | 1979 | ThS. Kỹ thuật xây dựng | Marketing số |

***11.2. Danh sách giảng viên thỉnh giảng***

**12. Cơ sở vật chất phục vụ học tập**

***12.1. Các phòng thí nghiệm và các hệ thống thiết bị thí nghiệm***

- Phòng thực hành máy tính: 10 phòng (350 máy tính)

- Phòng thực hành lắp ráp cài đặt : 01 phòng (40 máy tính)

- Phòng máy chủ : 01 phòng

***12.2. Thư viện***

Thư viện Trường Đại học Quảng Bình có hơn 73000 sách tham khảo, 27000 sách giáo trình và 35 tạp chí chuyên ngành. Ngoài ra thư viện tỉnh Quảng Bình có nhiều sách, tạp chí phục vụ công tác nghiên cứu, giảng dạy và học tập. Riêng sách tham khảo, giáo trình, bài giảng phục vụ giảng dạy, học tập ngành CNTT có 459 đầu sách với hơn 2000 cuốn.

***12.3. Giáo trình, bài giảng, tài liệu tham khảo***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên giáo trình, tập bài giảng** | **Tên tác giả** | **Nhà xuất bản** | **Năm XB** |
|  | GT Tin học đại cương | Hàn Viết Thuận | NXB ĐH Kinh tế quốc dân | 2007 |
|  | Toán rời rạc | Nguyễn Tô Thành | NXB Thống kê | 2006 |
|  | Cấu trúc dữ liệu và giải thuật | Nguyễn Thị Tĩnh, Nguyễn Xuân My, Hà Đặng Cao Tùng, Hồ Cẩm Hà | NXB ĐH Sư Phạm | 2007 |
|  | Cấu trúc dữ liệu và giải thuật | Đinh Mạnh Tường | NXB Giáo dục | 2001 |
|  | Bài tập cấu trúc dữ liệu & thuật toán | Lê Minh Trung | NXB Thống kê.  | 2004 |
|  | Microsoft SQL Server 2008 -Quản Trị Cơ Sở Dữ Liệu | Phạm Hữu Khang, | NXB Lao động XH | 2010 |
|  | Cơ sở dữ liệu giáo trình nhập môn | Phương Lan, Hoàng Đức Hải; | NXB Lao động XH | 2006 |
|  | Cơ sở dữ liệu | Lê Tiến Vương | NXB Giáo dục | 2000 |
|  | Ngôn ngữ lập trình C | Đoàn Thiện Ngân | NXB Lao động XH | 2005 |
|  | GT Ngôn ngữ lập trình C | Lê Văn Huỳnh | NXB Hà Nội. | 2005 |
|  | C++ và Lập Trình Hướng Đối Tượng | Phạm Văn Ất | NXB KH & Kỹ Thuật | 2000 |
|  | GT Kiến trúc máy tính | Trần Công Hùng | NXB Thông tin & Truyền Thông | 2011 |
|  | Kiến Trúc Máy Tính Tiên Tiến | [Võ Đức Khánh](http://www.vinabook.com/tac-gia/vo-duc-khanh-i15871) | NXB Đại học Quốc gia TPHCM. | 2007 |
|  | Lập trình hướng đối tượng C++ | Đoàn Thiện Ngân | NXB Lao động xã hội | 2000 |
|  | Lập trình ứng dụng Web với PHP | Khuất Thùy Phương | NXB Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh | 2009 |
|  | Hệ điều hành | Nguyễn Kim Tuấn | NXB Thuận Hóa | 2004 |
|  | Giáo trình nguyên lý hệ điều hành | Đặng Vũ Tùng | NXB Hà Nội | 2002 |
|  | Chương trình dịch | Nguyễn Thị Minh Hỹ | NXB ĐH Bách Khoa TP Hồ Chí Minh | 2000 |
|  | Giáo trình lý thuyết và bài tập Pascal, tập 1, 2, 3. | Nguyễn Đình Tê Hoàng Đức Hải | NXB Giáo dục | 2000 |
|  | Đồ họa máy tính | Phan Đình Diệu | NXB ĐH Quốc gia HN | 2000 |
|  | Nhập môn xử lý ảnh số |  Lương Mạnh Bá, Nguyễn Thanh Thủy | NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội | 2003  |
|  | Giáo trình xử lý ảnh |  Võ Đức Khánh | NXB Thống kê. | 2003  |
|  | GT Trí tuệ nhân tạo | Đinh Mạnh Tường | NXB ĐH Quốc gia | 2009 |
|  | Trí tuệ nhân tạo | Nguyễn Thanh Thủy | NXB ĐH Quốc gia | 2000 |
|  | SQL Server Lập trình T-SQL | Dương Quang Thiện | NXB Văn hoá Sài Gòn. | 2007 |
|  | matLập trình SQL căn bản | Đoàn Thiện Ngân | NXB Lao động xã hội | 2003 |
|  | Giáo trình Hệ quản trị cơ sở dữ liệu, | Nguyễn Mẫu Hân, Nguyễn Công Hào | ĐH KH Huế | 2009 |
|  | Vi xử lý và Cấu trúc máy vi tính. |  Nguyễn Nam Trung | NXB Khoa học và Kỹ thuật. | 2001 |
|  | Hợp ngữ & lập trình hệ thống | Nguyễn Kim Tuấn | NXB Thuận Hóa | 2002 |
|  | Turbo Assembler & ứng dụng; | Đặng Thành Phu | NXB KH & kỹ thuật | 2007 |
|  | Phân tích thiết kế hệ thống |  Nguyễn Văn Ba | NXB Đại học Quốc gia Hà Nội. | 2006 |
|  | Phân tích thiết kế hướng đối tượng bằng UML |  Đặng Văn Đức | NXB Giáo dục. | 2004 |
|  | Công nghệ phần mềm | Lê Đức Trung | NXB Khoa học và Kỹ thuật - Hà Nội.  | 2011 |
|  | Giáo trình mạng máy tính | Nguyễn Tấn Khôi | ĐH BK Đà Nẵng | 2006 |
|  | Mạng máy tính | Nguyễn Thục Hải | NXB ĐH Quốc gia | 2000 |
|  | Quản trị mạng | Nguyễn Gia Hiểu | NXB Giáo dục | 2000 |
|  | Giáo trình mật mã học | Nguyễn Bình | NXB Bưu điện. | 2004 |
|  | An Toàn Thông Tin Mạng Máy Tính | [Thái Hồng Nhị](http://www.vinabook.com/tac-gia/thai-hong-nhi-i9112), | NXB Khoa học Kỹ thuật. | 2004 |
|  | Phương Pháp Luận Nghiên Cứu Khoa Học | Vũ Cao Đàm. | NXB KH & KT Hà Nội | 2003 |
|  | Hệ chuyên gia | Nguyễn Thanh Thủy | NXB ĐH Quốc gia | 2000 |
|  | Lập trình Prolog (Hệ chuyên gia) | Phan Huy Khánh | NXB ĐH Quốc Gia Hà Nội | 2004 |
|  | Công nghệ XML và ứng dụng tập 1-2- | Nguyễn Tiến Huy | NXB ĐH Khoa học tự nhiên. | 2005 |
|  | XML nền tảng và ứng dụng | Nguyễn Phương Lan chủ biên; | NXB ĐH Lao động xã hội | 2007 |
|  | Quản lý và bảo trì hệ thống máy tính | [Minh Sang](http://www.vinabook.com/tac-gia/minh-sang-i143). [Lê Dũng](http://www.vinabook.com/tac-gia/le-dung-i4548) | NXB Thống kê. | 2003 |
|  | Nhà nước & pháp luật đại cương | ĐH Quốc gia Hà Nội | NXB ĐH Quốc gia Hà Nội | 2010 |
|  | Pháp luật đại cương | Lê Minh Toàn | NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội. | 2007 |
|  | Một số ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam, | Viện nghiên cứu Nhà nước và pháp luật | NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội. | 2004 |
|  | Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin | Bộ Giáo dục và Đào tạo  | NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội | 2008 |
|  | Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh,  | Bộ Giáo dục & Đào tạo  | NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội | 2008 |
|  | Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh,  | Bộ Giáo dục và Đào tạo  | NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội | 2008 |
|  | Giáo trình vật lý đại cương | Nguyễn Việt Ánh | NXB ĐHSP Hà Nội | 2003 |
|  | Vật lý, Bài tập vật lý đại cương | Lương Duyên Bình - Chủ biên  | NXB GD HN | 2002 |
|  | Cơ học | Lê Trọng Tường, Nguyễn Thị Thanh Hương  | NXB ĐHSP Hà Nội  | 2003 |
|  | Toán cao cấp tập 3 | Nguyễn Đình Trí,  | NXB GD | 2002 |
|  | Giáo trình phép tính vi phân và tích phân của hàm nhiều biến số,  | Nguyễn Mạnh Quý – Nguyễn Xuân Liêm,  | NXB ĐHSP,  | 2004. |
|  | Giáo trình phép tính vi phân và tích phân của hàm một biến số,  | Nguyễn Mạnh Quý – Nguyễn Xuân Liêm,  | NXB ĐHSP Hà Nội  | 2004 |
|  | Phương pháp tính | Tạ Văn Đĩnh  | NXB GD | 2008 |
|  | Giáo trình Phương pháp tính | Dương Thủy Vỹ  | NXB Khoa học và Kỹ thuật. | 2007  |
|  | KnowHow (student's book 2 and workbook 2),  | Angela Blackwell- Therese Naber.  | Oxford University Press. | 2004  |
|  | Market leader, Pre-intermediate Students’ book  | D. Cotton & Falvey & S. Kent  | Oxford University Press. | 2007.  |
|  | New Headway, Intermediate, Student’s book,  |  J. & L. Soars.  | Oxford University Press. | 2000  |
|  | Lifelines, Intermediate, Student's book & work book | Tom Hutchinson.  | Oxford University Press | 2004 |
|  | Vệ sinh và y học thể dục thể thao | Nông Thị Hồng | NXB TDTT | 2005 |
|  | Giáo trình Bóng chuyền | Đinh Văn Lẫm | NXB TDTT | 2006 |
|  | Giáo trình Điền kinh | Nguyễn Kim Minh | NXB Đại học sư phạm | 2003 |
|  | Giáo trình Thể dục | Trương Anh Tuấn | NXB Đại học sư phạm | 2003 |
|  | Giáo trình cầu lông | Trần Văn Vinh | NXB Đại học sư phạm | 2003 |

**13. Hướng dẫn thực hiện chương trình**

Chương trình được thực hiện đúng theo phân bố khối lượng kiến thức cho các phần và các học phần. Trước khi giảng dạy Bộ môn phải xây dựng chương trình chi tiết cho các học phần. Thực hiện đúng quy chế và tiến hành giảng dạy theo từng kỳ.

Nhà trường phải đảm bảo cơ sở vật chất phục vụ dạy học đặc biệt là máy tính để phục vụ sinh viên học tập.

**14. Các chương trình, tài liệu tham khảo**

1) Trường đại học Ngoại ngữ - Tin học, TP. Hồ Chí Minh

2) Trường Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội

3) Trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng

4) Thammasat University, Thái Lan

**HIỆU TRƯỞNG**

**PGS.TS. Nguyễn Đức Vượng**