|  |  |
| --- | --- |
| BỘ NÔNG NGHIỆP  VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |
| **HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM** |  |

**CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

NGÀNH ĐÀO TẠO: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

(*Theo định hướng nghề nghiệp*)

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**Lập trình hướng đối tượng (Object-oriented programming)**

**I. Thông tin về học phần**

* Mã học phần: PTH03103
* Số tín chỉ: 3 (2-1-6)
* Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:
  + Nghe giảng lý thuyết trên lớp: 30
  + Làm bài tập trên lớp: 0
  + Thảo luận trên lớp: 0
  + Thực hành trong phòng máy tính: 15
  + Thực tập thực tế ngoài trường:
  + Tự học: 90
* Đơn vị phụ trách học phần:
  + Bộ môn: Công nghệ phần mềm
  + Khoa: Công nghệ thông tin
* Là học phần: bắt buộc
* Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
* Học phần học trước: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

**II. Thông tin về đội ngũ giảng viên**

* Họ và tên: Ngô Công Thắng
* Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sĩ
* Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Công nghệ phần mềm – Khoa Công nghệ Thông tin – Học viện Nông nghiệp Việt Nam
* Điện thoại: 0912 817 498 Email: ncthang@vnua.edu.vn
* Thông tin về trợ giảng:

**III. Mục tiêu học phần**

* Về kiến thức:
  + Sinh viên nhận ra và sử dụng được các đặc điểm mới của ngôn ngữ lập trình C++ so với ngôn ngữ lập trình C;
  + Tóm tắt, giải thích được các nội dung của phương pháp lập trình hướng đối tượng và các bước phân tích thiết kế chương trình theo hướng đối tượng;
  + Thực hiện phân tích thiết kế chương trình hướng đối tượng cho bài toán cụ thể.
* Về kỹ năng:
  + Thực hành lập trình hướng đối tượng với C++;
  + Xây dựng được chương trình hướng đối tượng cho bài toán cụ thể.
* Về các mục tiêu khác (thái độ học tập):
  + Làm việc chăm chỉ, nghiêm túc, có kỷ luật.

**IV. Mô tả tóm tắt học phần**

**PTH03103. Lập trình hướng đối tượng (Object-oriented programming). (3TC: 2-1-6).** ***Nội dung****:* Những đặc điểm mới của ngôn ngữ lập trình C++ so với ngôn ngữ lập trình C; Các nội dung của phương pháp lập trình hướng đối tượng; Các bước phân tích và thiết kế chương trình theo hướng đối tượng; Thực hiện các nội dung của lập trình hướng đối tượng bằng C++. ***Tên chương:*** Ngôn ngữ lập trình C++; Phương pháp lập trình hướng đối tượng; Lớp và đối tượng; Chồng hàm và chồng toán tử; Hàm tạo và hàm hủy; Kế thừa; Đa hình động. ***Phương pháp giảng dạy:*** Tổ chức học lý thuyết kết hợp với thực hành ứng dụng phương pháp lập trình hướng đối tượng giải quyết một số bài toán thực tế. ***Phương pháp đánh giá:*** Kiểm tra trắc nghiệm lý thuyết về C++ và phương pháp lập trình hướng đối tượng; Thi kỹ năng lập trình trên máy tính. *Học phần học trước: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật.*

**V. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Dự lớp: theo Quy định dạy và học đại học của Học viện.

- Học lý thuyết và làm bài tập về nhà, thực hành lập trình ở nhà và trên phòng thực hành.

- Dụng cụ học tập: Máy tính

**VI. Tài liệu học tập** (lưu ý chỉ ghi các tài liệu chính thống đã xuất bản, ghi đúng format)

* Giáo trình/Bài giảng
  + Phạm Văn Ất (2005). C++ và lập trình hướng đối tượng. NXB Giao thông vận tải.
  + Bài giảng của giáo viên.
* Các tài liệu khác
  + Nguyễn Thanh Thủy và đồng nghiệp (2003). Lập trình hướng đối tượng với C++. Nhà xuất bản KH&KT.
  + Phạm Văn Ất (2006). Kỹ thuật lập trình C – Căn bản và nâng cao. NXB Giao thông vận tải.
  + Rober Lafore (1999). C++ Interactive Cource. McGraw-Hill, Inc.
  + Bruce Eckel (2000). Thinking in C++. Second Edition. MindView Inc.

**VII. Tiêu chuẩn đánh giá**

* + Dự lớp, thảo luận nhóm: 0,1
  + Kiểm tra thực hành: 0,2
  + Kiểm tra giữa kỳ: 0,2
  + Thi hết học phần: 0,5

Điểm của học phần tính theo thang điểm 10.

**VIII. Nội dung chi tiết học phần**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Chủ đề** | **Số bài học** | **Mục tiêu cụ thể** | **Phương pháp giảng dạy** | **Mối quan hệ với các HP có liên quan và chủ đề của HP** |
| 1 | Những điểm mới của ngôn ngữ lập trình C++ so với ngôn ngữ lập trình C. | 1 | Sinh viên so sánh để thấy được các đặc điểm mới của C++ so với C; sử dụng được các đặc điểm mới này trong lập trình. | Thuyết trình;  So sánh;  Minh họa;  Lập trình mẫu;  Bài tập; | Ngôn ngữ lập trình C trong Lập trình nâng cao |
| 2 | Phương pháp lập trình hướng đối tượng | 1 | Sinh viên giải thích được các nội dung của phương pháp lập trình hướng đối tượng; so sánh, đánh giá để thấy được những điểm mạnh của lập trình hướng đối tượng so với lập trình truyền thống. | Thuyết trình;  So sánh;  Gắn với thực tế. |  |
| 2 | Các bước phân tích thiết kế chương trình theo hướng đối tượng | 1 | Sinh viên tóm tắt được các bước phân tích thiết kế hướng đối tượng; áp dụng được với bài toán cụ thể. | Thuyết trình;  Làm mẫu;  Bài tập nhóm. |  |
| 3 | Lớp và đối tượng | 1 | Sinh viên phân biệt được lớp và đối tượng, nhận ra được mối quan hệ giữa chúng; thực hiện lập trình tạo ra lớp và đối tượng bằng C++, tương tác với đối tượng. | Thuyết trình;  Gắn với thực tế;  Lập trình mẫu;  Bài tập lập trình. | Các cấu trúc dữ liệu đã học trong môn Cấu trúc dữ liệu và giải thuật |
| 4 | Chồng hàm, chồng toán tử, hàm bạn | 1 | Sinh viên giải thích được ý nghĩa của chồng hàm, chồng toán tử, hàm bạn; thực hiện lập trình chồng hàm, chồng toán tử, tạo ra hàm bạn bằng C++ | Thuyết trình;  Lập trình mẫu;  Bài tập lập trình. |  |
| 5 | Hàm tạo và hàm hủy | 1 | Sinh viên giải thích được hàm tạo, hàm ảo là gì, khi nào cần sử dụng, các vấn đề liên quan; thực hiện lập trình tạo ra hàm tạo và hàm hủy bằng C++. | Thuyết trình;  Lập trình mẫu;  Bài tập lập trình. |  |
| 6 | Sự kế thừa | 1 | Sinh viên giải thích được sự kế thừa là gì, nhận ra các lợi ích của sự kế thừa; thực hiện lập trình cài đặt sự kế thừa bằng C++. | Thuyết trình;  Lập trình mẫu;  Bài tập lập trình. |  |
| 7 | Sự đa hình | 1 | Sinh viên giải thích được sự đa hình là gì, nhận ra các loại đa hình và các lợi ích của sự đa hình; thực hiện lập trình cài đặt sự đa hình bằng C++. | Thuyết trình;  Lập trình mẫu;  Bài tập lập trình. |  |

*Chú ý: mô tả cả nội dung seminar, thảo luận, thực hành*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung thực hành** | **Số tiết chuẩn** | **Số tiết thực hiện** | **Địa điểm thực hành** |
| **Bài 1: Lập trình bằng C++** | **2,5** | **5** | Phòng máy tính |
| - Khai báo, vào/ra với C++ |  |  |  |
| - Hàm trong C++ |  |  |  |
| - Con trỏ và cấp phát bộ nhớ động |  |  |  |
| **Bài 2: Lập trình tạo lớp và đối tượng** | **2,5** | **5** | Phòng máy tính |
| - Khai báo lớp |  |  |  |
| - Tạo và tương tác với đối tượng |  |  |  |
| - Mảng đối tượng, con trỏ đối tượng |  |  |  |
| **Bài 3: Lập trình cài đặt chồng hàm, chống toán tử** | **2,5** | **5** | Phòng máy tính |
| - Chồng hàm, chồng toán tử |  |  |  |
| - Hàm bạn |  |  |  |
| **Bài 4: Lập trình cài đặt hàm tạo, hàm hủy** | **2,5** | **5** | Phòng máy tính |
| - Hàm tạo, hàm hủy |  |  |  |
| - Hàm có đối số |  |  |  |
| - Hàm tạo sao chép |  |  |  |
| **Bài 5: Lập trình cài đặt sự kế thừa** | **2,5** | **5** | Phòng máy tính |
| - Cài đặt kế thừa đơn, kế thừa bội, kế thừa nhiều mức |  |  |  |
| - Hàm tạo, hàm hủy với kế thừa |  |  |  |
| **Bài 6: Lập trình cài đặt sự đa hình động** | **2,5** | **5** | Phòng máy tính |
| - Cài đặt đa hình động |  |  |  |
| - Các ứng dụng của đa hình động |  |  |  |
| **Tổng** | **15** | **30** |  |

**IX. Hình thức tổ chức dạy học**

***Lịch trình chung***: (ghi tổng số giờ tín chỉ cho mỗi cột)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nội dung | Hình thức tổ chức dạy học | | | | | Tổng |
| Lên lớp | | | Thực hành, thí nghiệm | Tự học, tự nghiên cứu |
| Lý thuyết | Bài tập | Thảo luận |
| Chương 1 | 3 |  |  | 2,5 | 11 |  |
| Chương 2 | 3 |  |  |  | 6 |  |
| Chương 3 | 3 |  |  | 2,5 | 11 |  |
| Chương 4 | 6 |  |  | 2,5 | 17 |  |
| Chương 5 | 6 |  |  | 2,5 | 17 |  |
| Chương 6 | 3 |  |  | 2,5 | 11 |  |
| Chương 7 | 6 |  |  | 2,5 | 17 |  |
| **Tổng** | **30** |  |  | **15** | **90** | **135** |

**X. Yêu cầu của giảng viên**

- Về điều kiện để tổ chức dạy học phần như: Giảng đường có loa, mic và projector. Phòng máy có projector hoặc phần mềm giảng dạy.

- Đối với sinh viên: Tham gia học lý thuyết trên lớp và thực hành tại phòng máy, hoàn thành các bài tập về nhà.

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG BỘ MÔN**  (Ký và ghi rõ họ tên) | **PHỤ TRÁCH HỌC PHẦN**  (Ký và ghi rõ họ tên) |
| **TRƯỞNG KHOA**  (Ký và ghi rõ họ tên) | **GIÁM ĐỐC**  (Ký và ghi rõ họ tên) |