|  |
| --- |
| TẬP ĐOÀN DẦU KHÍ QUỐC GIA VIỆT NAM**TRƯỜNG ĐẠI HỌC DẦU KHÍ VIỆT NAM** |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**CƠ SỞ KỸ THUẬT II – TIN HỌC**

**FOUNDATIONS OF ENGINEERING II**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Số tín chỉ  | **3** | MSHP |  |
| Số tiết  | Tổng: 45 | LT: 36 | TH: 18 | TN:  | BTL/TL:  |
| HP ĐA, TT, LV |  |
| Tỉ lệ đánh giá  | TN/TH:  | KT: **20%** | QUÁ TRÌNH: **30%** | Thi: **50 %** |
| Hình thức đánh giá | * *Quá trình:*

*+ Thamgia học tập trên lớp(đầy đủ-tối thiểu 80%,chuẩn bị đầy đủ, tích cực thảo luận)**+ Bài tập lớn: gồm 2 bài tập lớn, mỗi bài 15%** *- Kiển tra-đánh giá giữa kỳ:…trắc nghiệm,…60 phút*

*- Thi cuối kỳ: trắc nghiệm,…90 phút* |
| Học phần tiên quyết  |  |  |
| Học phần học trước  |  |  |
| Học phần song hành  |  |  |
| CTĐT ngành, chuyên ngành  |  |
| Trình độ đào tạo | Đại học chính quy |
| Ghi chú khác  |  |

**2. Mô tả học phần**

Học phần cung cấp kỹ năng lập trình tính toán cho các kỹ sư, cú pháp, sử dụng các kiểu dữ liệu nguyên thủy, cấu trúc điều khiển, vectơ, chuỗi, cấu trúc, lớp, hàm, tập tin nhập – xuất, ngoại lệ và cấu trúc lập trình khác, sử dụng các lớp thư viện vào giải quyết các vấn đề tính toán, bao gồm các thực hiện chương trình trong C ++ được viết bởi các sinh viên.

**Course description:**

Computer programming for engineers, syntax, use of primitive types, control structures, vectors, strings, structs, classes, functions, file I/O, exceptions and other programming constructs, use of class libraries, practice in solving problems with computers, includes the execution of programs in C++ written by students.

**3. Chuẩn đầu ra của học phần**

|  |  |
| --- | --- |
| STT | **Chuẩn đầu ra học phần** |
| L.O.1 | Nắm được các khái niệm, tính chất cơ bản về thuật toán và các cách để biểu diễn một thuật toán |
| L.O.2 | Nắm được vài khái niệm về ngôn ngữ C++, một số khác biệt giữa C++ và C, Ưu điểm của ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng và một số thư viện chuẩn của C++ |
| L.O.3 | Hiểu được cấu trúc cơ bản của một chương trình C++, các kiểu dữ liệu cơ bản cũng như quy tắc sử dụng định danh, từ khóa… trong C++. Hiểu được nguyên tắc nhập và xuất trong C++ |
| L.O.4 | Nắm được các khái niệm cơ bản về phép toán trong C++ và ứng dụng các phép toán này vào giải quyết các bài toán cụ thể. |
| L.O.5 | Phân biết được các kiểu dữ liệu: Con trỏ, mảng và kiểu cấu trúc. Biết cách khai báo và sử dụng các kiểu dữ liệu này.  |
| L.O.6 | Nắm được các cấu trúc điều khiển cơ bản trong ngôn ngữ lập trình và áp dụng các cấu trúc này để giải quyết các bài toán cụ thể |
| L.O.7 | Hiểu được công dụng của việc sử dụng hàm trong chương trình. Biết được cách khai báo và sử dụng hàm trong chương trình. |
| L.O.8 | Nắm được các khái niệm cơ bản về lập trình hướng đối tượng, phân biệt được sự khác nhau giữa thuộc tính và phương thức trong lập trình hướng đối tượng, hiểu được cách thức tạo ra một đối tượng, cách thức xây dựng hàm khởi tạo, hàm hủy bỏ và công dụng của tính kế thừa và tính đa hình trong lập trình hướng đối tượng |

**4. Học liệu**

* **Tài liệu bắt buộc:**

[1] "Programming: Principles and Practice Using C++” by Bjarne Stroustrup, Addison-Wesley, ISBN 978-0321543721, 2nd printing, 2009.

* **Tài liệu tham khảo:**

[2] “C++ the Complete Reference, 4th Edition” by Herbert Schildt, McGraw-Hill Education

[3] “C++ và lập trình hướng đối tượng”, Phạm Văn Ất, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 1999

**5. Nội dung chi tiết học phần và hình thức tổ chức dạy – học**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Nội dung** | **Chuẩn đầu ra chi tiết** | **Hoạt động đánh giá** |
| 1 | **Chương 1: Thuật toán**1.1. Khái niệm thuật toán1.2. Tính chất cơ bản của thuật toán1.3. Biểu diễn thuật toán | L.O.1.1 –Nắm được các khái niệm cơ bản của thuật toánL.O.1.2 – Hiểu được các tính chất cơ bản cần có của một thuật toánL.O.1.3 – Biết cách biểu diễn một thuật toán | Thực hành, thảo luận |
| 2 | **Chương 2: Giới thiệu ngôn ngữ lập trình C++**2.1. C++ là gì? 2.2. Tại sao C++?2.3. C và C++2.4. Lập trình hướng đối tượng2.5. Một số thư viện chuẩn | L.O.2.1 –Nắm được khái niệm về ngôn ngữ lập trình C++L.O.2.2 – Hiểu được những ưu điểm của ngôn ngữ lập trình C++L.O.2.3 – So sánh được sự khác biết giữa ngôn ngữ lập trình C và C++L.O.2.4 – Nắm được các khái niệm cơ bản của lập trình hướng đối tượngL.O.2.5 – Nắm được một số thư viện chuẩn của C++ | Thực hành, thảo luận |
| 3 | **Chương 3. Khái niệm mở đầu**3.1. Cấu trúc của một chương trình C++ 3.2. Các kiểu dữ liệu cơ bản3.3. Quy tắc sử dụng định danh, từ khóa…3.4. Nhập và xuất trong C++ | L.O.3.1 –Nắm được cấu trúc cơ bản của ngôn ngữ lập trình C++ L.O.3.2 – Nắm được các kiểu dữ liệu cơ bản của C++L.O.3.3 – Biết được các quy tắc sử dụng định danh, từ khóa…trong C++L.O.3.4 – Hiểu được nguyên tắc nhập và xuất trong C++ | Thực hành, thảo luận |
| 4 | **Chương 4: Phép toán trong C++**4.1. Toán tử số học4.2. Toán tử gán4.3. Toán tử quan hệ4.4. Toán tử logic4.5. Toán tử tự tăng, giảm4.6. Toán tử điều kiện4.7. Toán tử đặc biệt | L.O.4.1 –Nắm được các khái niệm cơ bản về toán tử số học trong C++L.O.4.2 –Nắm được các khái niệm cơ bản về toán tử gán trong C++L.O.4.3 –Nắm được các khái niệm cơ bản về toán tử quan hệ trong C++L.O.4.4 –Nắm được các khái niệm cơ bản về toán tử logic trong C++L.O.4.5 –Nắm được các khái niệm cơ bản về toán tử tự tăng, giảm trong C++L.O.4.6 –Nắm được các khái niệm cơ bản về toán tử điều kiện trong C++L.O.4.7 –Nắm được các khái niệm cơ bản về toán tử đặc biệt trong C++ | Thực hành, thảo luận |
| 5 | **Chương 5: Con trỏ, Mảng và cấu trúc**5.1. Con trỏ5.2. Mảng5.3. Cấu trúc | L.O.5.1 –Nắm được khái niệm cơ bản về con trỏ và cách sử dụng con trỏ L.O.5.2 – Nắm được khái niệm mảng dữ liệu và cách thức thức dụng dữ liệu kiểu mảngL.O.5.3 – Hiểu được khái niệm thế nào là dữ liệu kiểu cấu trúc và cách thức tạo ra dữ liệu kiểu cấu trúc | Thực hành, thảo luận |
| 6-7 | **Chương 6: Cấu trúc điều khiển**6.1. Cấu trúc điều kiện6.2. Vòng lặp For6.3. Vòng lặp While6.4. Vòng lặp Do-While6.5. Lệnh thoát khỏi vòng lặp6.6. Cấu trúc lựa chọn | L.O.6.1 – Nắm được khái niệm cơ bản về cấu trúc điều kiện và các dạng cơ bản của cấu trúc điều kiệnL.O.6.2 – Nắm được khái niệm cơ bản về vòng lặp For và cách thức sử dụng vòng lặp ForL.O.6.3 – Nắm được khái niệm cơ bản về vòng lặp While và cách thức sử dụng vòng lặp WhileL.O.6.4 – Nắm được khái niệm cơ bản về vòng lặp Do-While và cách thức sử dụng vòng lặp Do-WhileL.O.6.5 – Biết được các lệnh cơ bản để thoát khỏi vòng lặpL.O.6.6 – Hiểu được cấu trúc lựa chọn cũng như ứng dụng của nó trong lập trình | Thực hành, thảo luận, bài tập lớn |
| 8 | Kiếm tra giữa kỳ |  |  |
|  |  |  |  |
| 9-10 | **Chương 7: Hàm**7.1. Khai báo hàm7.2. Truyền tham số7.3. Khai báo hàm trùng tên7.4. Hàm con trỏ | L.O.7.1 –Biết cách khai báo một hàm trong chương trìnhL.O.7.2 – Nắm được nguyên lý truyền tham số thông qua hàm trong một chương trìnhL.O.7.3 – Hiểu được tác dụng cũng như cách thức khai báo các hàm trùng tên trong lập trìnhL.O.7.4 – Biết cách sử dụng các hàm với tham số dạng con trỏ | Thực hành, thảo luận |
| 11-12 | **Chương 8: Lớp**8.1. Khai báo lớp8.2. Thuộc tính và phương thức8.3. Phạm vi truy nhập lớp8.4. Hàm khởi tạo8.5. Hàm hủy bỏ8.6. Tính kế thừa8.7. Tính đa hình | L.O.8.1 – Biết cách khai báo và sử dụng Lớp trong C++L.O.8.2 – Phân biệt được sự khác nhau giữa thuộc tính và phương thức trong C++L.O.8.3 – Hiểu được phạm vi truy cập tới các đối tượng và phương thức trong một lớpL.O.8.4 – Hiểu được công dụng của Hàm khởi tạo và biết cách tạo một hàm khởi tạoL.O.8.5 – Hiểu được công dụng của hàm hủy bỏ và biết cách tạo một hàm hủy bỏL.O.8.6 – Nắm được các khái niệm về tính kế thừa, và ứng dụng của nó trong lập trình hướng đối tượngL.O.8.7 – Nắm được các khái niệm về tính đa hình, và ứng dụng của nó trong lập trình hướng đối tượng | Thực hành, thảo luận, bài tập lớn |

**6. Thông tin về GV/nhóm GV**

**Họ và tên: Trịnh Quang Trung**

Chức danh khoa học (học hàm, học vị): Tiến sĩ

Địa chỉ liên hệ: Khoa KHCB, Tầng 7, Tòa nhà 9 tầng PVU

Điện thoại, email: trungtq@pvu.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Phân tích hệ thống, điều khiển và xử lý thông tin.

*Bà Rịa, Ngày.........tháng.......năm 2017*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **HIỆU TRƯỞNG** | **TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO** | **TRƯỞNG KHOA** | **TRƯỞNG****BỘ MÔN** | **CÁN BỘ****LẬP ĐC** |
|  |  |  |  |  |
| **Phan Minh Quốc Bình** | **Lê Quốc Phong** | **Phạm Hồng Quang** | **Lê Văn Sỹ** | **Trịnh Quang Trung** |