



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

Lập trình hướng đối tượng

Mã học phần: OOP33031 - Số tín chỉ: 03

Dùng cho (các) ngành: Công nghệ Thông tin

Điều kiện tiên quyết (nếu có): Nhập môn lập trình, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

Hình thức đào tạo: Trực tiếp

Đơn vị phụ trách: Khoa Công nghệ Thông tin

1. Mô tả chung về học phần

Học phần này trình bày một phương pháp lập trình tiên tiến, nó khắc phục được nhược điểm của phương pháp lập trình truyền thống như: sử dụng biến toàn cục để trao đổi dữ liệu; kém linh động và mềm dẻo trong việc sử dụng lại các chương trình cũ để phát triển chương trình mới. Nội dung học phần trình bày về: Khái niệm lớp đối tượng, đối tượng; thiết kế lớp đối tượng, khai báo đối tượng; toán tử đa năng và đa năng hóa toán tử trên lớp đối tượng; tính kế thừa lớp; xây dựng chương trình theo phương pháp định hướng đối tượng.

Sinh viên đạt được các kết quả sau khi hoàn thành học phần này: Có kỹ năng phân tích, thiết kế lớp và cài đặt chương trình giải một bài toán trên máy tính theo phương pháp hướng đối tượng; làm tiền đề cho sinh viên tiếp cận với những công cụ lập trình hỗ trợ phương pháp lập trình hướng đối tượng trong môn học kế tiếp: lập trình VB; lập trình C for Windows; lập trình C#; lập trình Java

2. Các chữ viết tắt (nếu có)

OOP: Object Oriented Programing,

3. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã	Chuẩn đầu ra học phần
pl06.1	- Phân tích yêu cầu của bài toán dạng kế thừa lớp đối tượng, thiết kế các lớp đối tượng và mối quan hệ kế thừa lớp, cài đặt chương trình theo thiết kế.
pl06.2	- Phân tích yêu cầu của bài toán dạng xây dựng chương trình theo phương pháp định hướng đối tượng, tìm các lớp đối tượng; thiết kế lớp đối tượng cơ sở, các lớp đối tượng dẫn xuất và cây dẫn xuất lớp; cài đặt chương trình theo thiết kế.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu học tập:

- [1.] Lập trình hướng đối tượng với C++, Phạm Văn Ất, Lê Trường Thông, NXB Hồng Đức.
- [2.] Lập trình hướng đối tượng với C++, Lê Đăng Hưng, Tạ Tuấn Anh, Nguyễn Hữu Đức, Nguyễn Thanh Thủy, NXB Khoa Học và Kỹ Thuật, 2005.

4.2 Tài liệu tham khảo:

[1.] Phạm Hồng Thái, *bài giảng ngôn ngữ lập trình C/C++*, khoa CNTT - Trường Đại Học Công Nghệ - Đại Học Quốc Gia Hà Nội, 2003.

[2.] *Bài giảng lập trình C++*, khoa CNTT, trường Đại học Sư Phạm TP Hồ Chí Minh.

5. Chiến lược học tập

Sinh viên cần tích cực và chủ động tham gia vào quá trình học tập; cần tham gia đầy đủ các giờ học theo quy định, không ngừng phấn đấu để duy trì sự tiến bộ liên tục trong học tập; hoàn thành nhiệm vụ học tập đúng tiến độ.

Học phần này được thiết kế cho mô hình "làm việc nhóm" để giải quyết vấn đề, các hoạt động học tập này sẽ giúp cá nhân sinh viên đạt được các chuẩn đầu ra của học phần. Do đó để hoàn thành tốt học phần này, sinh viên cần:

- Học chủ động: Đọc trước bài giảng để nắm nội dung, tham khảo thêm các tài liệu khác, chuẩn bị câu hỏi trước khi đến lớp.

- Học tích cực: Tham gia trao đổi, thảo luận, đóng góp ý kiến cá nhân, làm rõ nội dung bài giảng trên lớp.

- Thực hành để kiểm chứng lý thuyết đã học bằng cách: Soạn thảo các chương trình ví dụ mà giảng viên đã trình bày trên lớp, chạy chương trình và kiểm tra kết quả. Đóng góp ý kiến cải tiến làm cho chương trình ví dụ hoàn thiện hơn (*khuyến khích sinh viên tìm ra phương án khác để quyết vấn đề*). Tự bổ sung thêm các ví dụ minh họa.

Trao đổi các vấn đề mà nhóm còn thắc mắc với giảng viên và các nhóm khác để tìm ra câu trả lời.

6. Nội dung, kế hoạch giảng dạy và đánh giá

Chủ đề, nội dung giảng dạy, đánh giá	Hoạt động học tập của người học				Chuẩn đầu ra
	Hoạt động trên lớp	ST	Hoạt động tự học	ST	
Giới thiệu môn học	- Tập trung theo dõi, lắng nghe, ghi chép - Đặt câu hỏi, trao đổi xung quanh các nội dung giảng viên trình bày.	1	- Tìm hiểu thêm thông tin về môn học trên mạng internet	1	pl06
CHƯƠNG 1: CÁC PHƯƠNG PHÁP LẬP TRÌNH 1.1. Phương pháp lập trình 1.1.1. Lập trình tuyến tính 1.1.2. Lập trình cấu trúc 1.1.3. Lập trình hướng đối tượng 1.2. Các ngôn ngữ và ứng dụng của lập trình	- Nghe giảng, đặt câu hỏi, trao đổi xung quanh nội dung bài giảng. - Thảo luận theo nhóm để phân tích ưu nhược điểm của các phương pháp lập trình truyền thống. - Thảo luận theo nhóm để phân tích ưu nhược điểm của các phương pháp lập trình hướng	2	- Đọc trước bài giảng chương 1, tài liệu nắm nội dung. - Ôn lại 2 phương pháp lập trình truyền thống đã học.	2	pl06.1

<p>hướng đối tượng</p> <p>1.2.1. Ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng</p> <p>1.2.2. Ứng dụng lập trình hướng đối tượng</p>	<p>đối tượng.</p>				
<p>CHƯƠNG 2: LỚP ĐỐI TƯỢNG VÀ ĐỐI TƯỢNG</p> <p>2.1. Khái niệm lớp đối tượng</p> <p>2.2. Xây dựng lớp đối tượng</p> <p>2.2.1. Định nghĩa lớp</p> <p>2.2.2. Kiểm soát truy nhập thành viên lớp</p> <p>2.2.3. Định nghĩa phương thức của lớp</p> <p>2.3. Đối tượng</p> <p>2.3.1. Đối tượng</p> <p>2.3.2. Mảng đối tượng</p> <p>2.3.3. Con trỏ đối tượng</p>	<p>- Nghe giảng, đặt câu hỏi, trao đổi xung quanh nội dung bài giảng.</p> <p>- Thảo luận theo nhóm, phân tích yêu cầu bài toán, thiết kế lớp đối tượng, cài đặt chương trình theo phân tích, báo cáo kết quả chạy chương trình.</p>	3	<p>- Đọc trước bài giảng chương 2, tài liệu nắm nội dung.</p> <p>- Tự cài đặt chương trình đã phân tích trên máy tính cá nhân</p>	3	pl06.1
<p>2.4. Hàm, hàm bạn, lớp bạn</p> <p>2.5. Hàm khởi tạo và hàm hủy bỏ</p> <p>2.6. Đối của phương thức, biến con trỏ this</p> <p>2.7. Lớp thành viên</p> <p>2.8. Truy nhập thành viên dữ liệu riêng của lớp</p> <p>2.9. Các thành viên tĩnh của lớp</p>		3		3	pl06.1
<p>Thực hành 1</p> <p>Thực hành 2</p>	<p>- Thực hành bài tập chương 2 tại phòng máy tính.</p>	6	<p>- Tự làm trước bài tập chương 2 ở nhà trên máy tính cá nhân</p>	6	pl06.1
<p>CHƯƠNG 3: ĐA NĂNG HÓA TOÁN TỬ</p> <p>3.1. Giới thiệu</p> <p>3.2. Các nguyên tắc cơ bản của đa năng hóa toán tử</p> <p>3.3. Các giới hạn của đa năng hóa toán tử</p> <p>3.4. Đa năng hóa toán tử hai ngôi</p> <p>3.4.1. Đa năng hóa toán tử hai ngôi bằng hàm</p>	<p>- Nghe giảng, đặt câu hỏi, trao đổi xung quanh nội dung bài giảng.</p> <p>- Thảo luận theo nhóm, phân tích yêu cầu bài toán, thiết kế lớp đối tượng, cài đặt chương trình theo phân tích, báo cáo kết quả chạy chương trình.</p>	3	<p>- Đọc trước bài giảng chương 3, tài liệu nắm nội dung.</p> <p>- Tự cài đặt chương trình đã phân tích trên máy tính cá nhân</p>	3	pl06.1

bạn 3.4.2. Đa năng hóa toán tử hai ngôi bằng phương thức					
3.5. Đa năng hóa toán tử một ngôi 3.5.1. Đa năng hóa toán tử một ngôi bằng hàm bạn 3.5.2. Đa năng hóa toán tử một ngôi bằng phương thức		3		3	pl06.1
3.6. Đa năng hóa toán tử << và >> 3.7. Đa năng hóa toán tử đặc biệt		3		3	pl06.1
Thực hành 3 Thực hành 4	- Thực hành bài tập chương 3 tại phòng máy tính.	6	- Tự làm trước bài tập chương 3 ở nhà trên máy tính cá nhân	6	pl06.1
CHƯƠNG 4: TÍNH KẾ THỪA 4.1. Giới thiệu 4.2. Kế thừa đơn 4.2.1. Lớp cơ sở, Lớp dẫn xuất 4.2.2. Các thành viên Protected 4.2.3. Viết đề phương thức 4.2.4. Các kiểu kế thừa	- Nghe giảng, đặt câu hỏi, trao đổi xung quanh nội dung bài giảng. - Thảo luận theo nhóm, phân tích yêu cầu bài toán, thiết kế lớp đối tượng, cài đặt chương trình theo phân tích, báo cáo kết quả chạy chương trình.	3	- Đọc trước bài giảng chương 4, tài liệu nắm nội dung. - Tự cài đặt chương trình đã phân tích trên máy tính cá nhân	3	pl06.1
4.2.5. Các Constructor và Destructor lớp dẫn xuất 4.2.6. Chuyển đổi ngầm định đối tượng lớp dẫn xuất sang đối tượng lớp cơ sở 4.3. Đa kế thừa 4.4. Các lớp cơ sở ảo		3		3	pl06.1
Thực hành 5 Thực hành 6	- Thực hành bài tập chương 4 tại phòng máy tính.	6	- Tự làm trước bài tập chương 4 ở nhà trên máy tính cá nhân	6	pl06.1
ĐGI: 50% Mối quan hệ kế thừa giữa các lớp đối tượng	<i>Sinh viên phải phân tích được các yêu cầu của bài toán cụ thể dạng kế thừa lớp đối tượng, thiết kế được các lớp đối tượng tham gia trong mối quan hệ kế thừa và cài đặt được chương trình theo thiết kế.</i>				pl06.1
CHƯƠNG 5: TÍNH ĐA HÌNH CỦA PHƯƠNG THỨC ẢO	- Nghe giảng, đặt câu hỏi, trao đổi xung	3	- Đọc trước bài giảng chương 5,	3	pl06.2

5.1. Phương thức ảo 5.2. Lời gọi phương thức từ đối tượng 5.3. Lời gọi phương thức từ con trỏ đối tượng 5.4. Tính đa hình của phương thức ảo 5.5. Lớp trừu tượng	quanh nội dung bài giảng. - Thảo luận theo nhóm, phân tích yêu cầu bài toán, thiết kế lớp đối tượng, cài đặt chương trình theo phân tích, báo cáo kết quả chạy chương trình.		tài liệu nắm nội dung. - Tự cài đặt chương trình đã phân tích trên máy tính cá nhân		
Thực hành 7 Thực hành 8	- Thực hành bài tập chương 5 tại phòng máy tính.	6	- Tự làm trước bài tập chương 5 ở nhà trên máy tính cá nhân	6	pl06.2
CHƯƠNG 6: XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH THEO PHƯƠNG PHÁP ĐỊNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG 6.1. Giới thiệu 6.2. Các giai đoạn phát triển hệ thống phần mềm 6.3. Phương pháp xây dựng chương trình 6.3.1. Phân tích tìm các lớp đối tượng có trong bài toán 6.3.2. Thiết các lớp đối tượng và cây dẫn xuất lớp 6.3.3. Cài đặt chương trình 6.4. Ví dụ	- Nghe giảng, đặt câu hỏi, trao đổi xung quanh nội dung bài giảng. - Thảo luận theo nhóm, phân tích yêu cầu bài toán, thiết kế lớp đối tượng, cài đặt chương trình theo phân tích, báo cáo kết quả chạy chương trình.	3	- Đọc trước bài giảng chương 6, tài liệu nắm nội dung. - Tự cài đặt chương trình đã phân tích trên máy tính cá nhân	3	pl06.2
Thực hành 9 Thực hành 10	- Thực hành bài tập chương 5 tại phòng máy tính.	6	- Tự làm trước bài tập chương 6 ở nhà trên máy tính cá nhân	6	pl06.2
ĐG2: 50% Xây dựng chương trình theo phương pháp định hướng đối tượng	<i>Sinh viên phải phân tích được các yêu cầu của bài toán cụ thể dạng xây dựng chương trình theo phương pháp định hướng đối tượng để tìm ra các lớp đối tượng có trong bài toán, thiết kế được các lớp đối tượng và cây dẫn xuất lớp, cài đặt được chương trình theo thiết kế.</i>				pl06.2

7. Đánh giá kết quả học tập

Hoạt động đánh giá của học phần gồm:

Phân loại	Phương pháp đánh giá	Tỷ trọng	Chuẩn đầu ra	
			pl06.1	pl06.2
Quá trình	ĐG1: Báo cáo trực tiếp	50%	x	

	ĐG2: Báo cáo trực tiếp	50%		x
<i>Tổng cộng:</i>		100%		

7.1. Hoạt động đánh giá 1 - Chuẩn đầu ra: plo6.1

- Hình thức đánh giá: Báo cáo trực tiếp
- Mô tả bài đánh giá: Sinh viên báo cáo quá trình phân tích các yêu cầu của một bài toán cụ thể dạng **kế thừa lớp đối tượng** để: Thiết kế được các lớp và mối quan hệ kế thừa; cài đặt chương trình theo thiết kế; chạy chương trình kiểm tra kết quả.
- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
TC1(30%): Phân tích bài toán	- Nhận diện được lớp đối tượng cơ sở, lớp đối tượng dẫn xuất.	- Nhận diện được lớp đối tượng cơ sở, lớp đối tượng dẫn xuất.	- Nhận diện được lớp đối tượng cơ sở, lớp đối tượng dẫn xuất.	- Nhận diện được lớp đối tượng cơ sở, lớp đối tượng dẫn xuất.	- Chưa nhận diện được lớp đối tượng cơ sở, lớp đối tượng dẫn xuất.
	- Mô tả đủ dữ liệu cho lớp đối tượng cơ sở, lớp đối tượng dẫn xuất, kiểu dữ liệu phù hợp.	- Mô tả đủ dữ liệu cho lớp đối tượng cơ sở, lớp đối tượng dẫn xuất, kiểu dữ liệu phù hợp.	- Mô tả thiếu dữ liệu cho lớp đối tượng cơ sở hoặc lớp đối tượng dẫn xuất, kiểu dữ liệu phù hợp.	- Mô tả thiếu dữ liệu cho lớp đối tượng cơ sở hoặc lớp đối tượng dẫn xuất, kiểu dữ liệu phù hợp.	- Mô tả thiếu dữ liệu cho lớp đối tượng cơ sở, lớp đối tượng dẫn xuất, kiểu dữ liệu chưa phù hợp.
	- Mô tả đủ hàm thành viên, đúng về: kiểu hàm, tên hàm, tham số hình thức.	- Mô tả thiếu hàm thành viên, đúng về: kiểu hàm, tên hàm, tham số hình thức.	- Mô tả thiếu hàm thành viên, đúng về: kiểu hàm, tên hàm, tham số hình thức.	- Mô tả thiếu hàm thành viên, sai về: kiểu hàm, tên hàm, tham số hình thức.	- Mô tả thiếu hàm thành viên, sai về: kiểu hàm, tên hàm, tham số hình thức.
TC2(30%): Thiết kế các lớp đối tượng và mối quan hệ kế thừa	- Biểu diễn lớp đối tượng cơ sở, lớp đối tượng dẫn xuất, mối quan hệ kế thừa bằng công cụ hình học.	- Biểu diễn lớp đối tượng cơ sở, lớp đối tượng dẫn xuất, mối quan hệ kế thừa bằng công cụ hình học.	- Biểu diễn lớp đối tượng cơ sở, lớp đối tượng dẫn xuất, mối quan hệ kế thừa bằng công cụ hình học.	- Biểu diễn lớp đối tượng cơ sở, lớp đối tượng dẫn xuất, mối quan hệ kế thừa bằng công cụ hình học.	- Biểu diễn lớp đối tượng cơ sở, lớp đối tượng dẫn xuất, mối quan hệ kế thừa bằng công cụ hình học sai;
	- Đủ dữ liệu, kiểu dữ liệu phù hợp.	- Đủ dữ liệu, kiểu dữ liệu phù hợp.	- Đủ dữ liệu, kiểu dữ liệu chưa phù hợp.	- Thiếu dữ liệu, kiểu dữ liệu chưa phù hợp.	- Thiếu dữ liệu, kiểu dữ liệu chưa phù hợp.
	- Đủ hàm thành viên, đúng về: kiểu hàm, tên hàm,	- Đủ hàm thành viên, đúng về: kiểu hàm, tên hàm,	- Thiếu hàm thành viên, đúng về: kiểu hàm, tên hàm,	- Thiếu hàm thành viên, đúng về: kiểu hàm, tên hàm,	- Thiếu hàm thành viên, sai về: kiểu hàm, tên hàm, tham

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
	tham số hình thức.	tham số hình thức.	tham số hình thức.	tham số hình thức.	số hình thức.
TC3(40%): Cài đặt chương trình	Chương trình chạy, đủ chức năng của bài toán, các kết quả đúng.	Chương trình chạy, đủ chức năng của bài toán, có kết quả sai.	Chương trình chạy, thiếu chức năng của bài toán, kết quả đúng	Chương trình chạy, thiếu chức năng của bài toán, có kết quả sai	Chương trình lỗi không chạy

Kết quả đánh giá chung:

$$\text{Điểm ĐG1} = \text{điểm TC1} \times 30\% + \text{điểm TC2} \times 30\% + \text{điểm TC3} \times 40\%$$

7.2. Hoạt động đánh giá 2 - Chuẩn đầu ra: plo6.2

- Hình thức đánh giá: Báo cáo trực tiếp
- Mô tả bài đánh giá: Sinh viên báo cáo quá trình phân tích các yêu cầu của một bài toán cụ thể dạng **xây dựng chương trình theo phương pháp định hướng đối tượng** để: Tìm ra các lớp đối tượng có trong bài toán; thiết kế được các lớp đối tượng và cây dẫn xuất lớp; cài đặt được chương trình theo thiết kế; chạy chương trình kiểm tra kết quả.
- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
TC1(30%): Phân tích bài toán	- Nhận diện được các lớp đối tượng trong bài toán, phân tích để tìm ra lớp đối tượng cơ sở và các lớp đối tượng dẫn xuất.	- Nhận diện được các lớp đối tượng trong bài toán, phân tích để tìm ra lớp đối tượng cơ sở và các lớp đối tượng dẫn xuất.	- Nhận diện được các lớp đối tượng trong bài toán, phân tích để tìm ra lớp đối tượng cơ sở và các lớp đối tượng dẫn xuất.	- Nhận diện được các lớp đối tượng trong bài toán, phân tích để tìm ra lớp đối tượng cơ sở và các lớp đối tượng dẫn xuất.	- Chưa nhận diện được các lớp đối tượng trong bài toán, chưa tìm ra lớp đối tượng cơ sở và các lớp đối tượng dẫn xuất.
	- Mô tả đủ dữ liệu cho lớp đối tượng cơ sở, các lớp đối tượng dẫn xuất, kiểu dữ liệu phù hợp.	- Mô tả đủ dữ liệu cho lớp đối tượng cơ sở, các lớp đối tượng dẫn xuất, kiểu dữ liệu phù hợp.	- Mô tả thiếu dữ liệu cho lớp đối tượng cơ sở hoặc lớp đối tượng dẫn xuất, kiểu dữ liệu phù hợp.	- Mô tả thiếu dữ liệu cho lớp đối tượng cơ sở hoặc lớp đối tượng dẫn xuất, kiểu dữ liệu phù hợp.	- Mô tả thiếu dữ liệu cho lớp đối tượng cơ sở hoặc lớp đối tượng dẫn xuất, kiểu dữ liệu chưa phù hợp.
	- Mô tả đủ hàm thành viên ảo, đúng về: kiểu hàm, tên hàm, tham số hình thức.	- Mô tả thiếu hàm thành viên ảo, đúng về: kiểu hàm, tên hàm, tham số hình thức.	- Mô tả thiếu hàm thành viên ảo, đúng về: kiểu hàm, tên hàm, tham số hình thức.	- Mô tả thiếu hàm thành viên ảo, sai về: kiểu hàm, tên hàm, tham số hình thức.	- Mô tả thiếu hàm thành viên ảo, sai về: kiểu hàm, tên hàm, tham số hình thức.
TC2(30%):	- Biểu diễn	- Biểu diễn	- Biểu diễn	- Biểu diễn	- Biểu diễn

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
Thiết kế lớp đối tượng cơ sở, các lớp đối tượng dẫn xuất và cây dẫn xuất lớp	lớp đối tượng cơ sở, các lớp đối tượng dẫn xuất, cây dẫn xuất lớp bằng công cụ hình học.	lớp đối tượng cơ sở, các lớp đối tượng dẫn xuất, cây dẫn xuất lớp bằng công cụ hình học.	lớp đối tượng cơ sở, các lớp đối tượng dẫn xuất, cây dẫn xuất lớp bằng công cụ hình học.	lớp đối tượng cơ sở, các lớp đối tượng dẫn xuất, cây dẫn xuất lớp bằng công cụ hình học.	lớp đối tượng cơ sở, các lớp đối tượng dẫn xuất, cây dẫn xuất lớp bằng công cụ hình học sai.
	- Đủ dữ liệu, kiểu dữ liệu phù hợp.	- Đủ dữ liệu, kiểu dữ liệu phù hợp.	- Đủ dữ liệu, kiểu dữ liệu chưa phù hợp.	- Thiếu dữ liệu, kiểu dữ liệu chưa phù hợp.	- Thiếu dữ liệu, kiểu dữ liệu chưa phù hợp.
	- Đủ hàm thành viên ảo, đúng về: kiểu hàm, tên hàm, tham số hình thức.	- Đủ hàm thành viên ảo, đúng về: kiểu hàm, tên hàm, tham số hình thức.	- Thiếu hàm thành viên ảo, đúng về: kiểu hàm, tên hàm, tham số hình thức.	- Thiếu hàm thành viên ảo, đúng về: kiểu hàm, tên hàm, tham số hình thức.	- Thiếu hàm thành viên ảo, sai về: kiểu hàm, tên hàm, tham số hình thức.
TC3(40%): Cài đặt chương trình	Chương trình chạy, đủ chức năng của bài toán, các kết quả đúng	Chương trình chạy, đủ chức năng của bài toán, có kết quả sai	Chương trình chạy, thiếu chức năng của bài toán, kết quả đúng	Chương trình chạy, thiếu chức năng của bài toán, có kết quả sai	Chương trình lỗi không chạy

Kết quả đánh giá chung:

$$\text{Điểm DG2} = \text{điểm TC1} \times 30\% + \text{điểm TC2} \times 30\% + \text{điểm TC3} \times 40\%$$

7.4. Cách tính kết quả học tập chung của học phần

Xếp loại kết quả học tập chung của học phần quy định như sau:

$$\text{Điểm học phần} = \text{Điểm DG1} * 50\% + \text{Điểm DG2} * 50\%$$

8. Các phương tiện, trang thiết bị dạy và học

- Phòng máy thực hành có máy chiếu, mỗi sinh viên có riêng 1 máy tính để thực hành.
- Các phần mềm cần thiết phục vụ cho thực hành

9. An toàn của sinh viên và giảng viên

- Sinh viên phải đọc kỹ và tuân thủ nghiêm túc nội quy phòng học và phòng thực hành.
- Đọc kỹ và chấp hành đúng các quy định về việc sử dụng các trang thiết bị điện tại phòng học, phòng thực hành.

10. Kỷ luật, khiếu nại và hỗ trợ

- Sinh viên phải có mặt trên lớp đủ thời gian theo quy định của nhà trường
- Gian lận trong hoạt động đánh giá nào sẽ hủy kết quả đánh giá đó.
- Sinh viên có quyền khiếu nại trực tiếp giảng viên về kết quả đánh giá ngay sau khi kết quả được công bố kết.

Sinh viên được phép đăng ký cải thiện điểm của các bài đánh giá sau khi kết thúc môn học 1 tuần theo lịch thi của Phòng Đào tạo Đại học và sau Đại học. Điểm cao nhất sẽ được sử dụng cho bài đánh giá.

Sinh viên gặp bất kỳ khó khăn gì trong quá trình học tập có thể liên hệ trực tiếp với giảng viên, Trưởng khoa/bộ môn, Văn phòng hỗ trợ sinh viên, Phòng Đào tạo, Ban Thanh tra của Nhà trường để được hướng dẫn, hỗ trợ.

**Chủ tịch Hội đồng
xây dựng CTĐT ngành**

Hải Phòng, ngày tháng năm 2022
Người biên soạn

Phùng Anh Tuấn