



Đề Cương chi tiết học phần

(Kế hoạch giảng dạy)

1. **Tên môn học: CÔNG NGHỆ VẬT LIỆU POLYMER COMPOSITE**

Mã môn học: TPCM425403

2. **Tên Tiếng Anh:** Polymer composite materials

3. **Số tín chỉ:** 2 tín chỉ (2/0/4) (2 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm, 4 tín chỉ tự học)

4. **Các giảng viên phụ trách môn học:**

1/ GV phụ trách chính: TS. Huỳnh Nguyễn Anh Tuấn

2/ Danh sách giảng viên cùng GD: TS. Giang Ngọc Hà

TS. Nguyễn Thị Lê Thanh

ThS. Võ Thị Nhã Uyên

5. **Điều kiện tham gia học tập môn học**

Môn học tiên quyết (môn học SV phải học trước và đạt): Không

Môn học trước (môn học SV phải học trước): Hóa Hữu cơ, Hóa học Polymer

6. **Mô tả môn học (Course Description)**

Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức đại cương về vật liệu polymer composite, bao gồm: các thành phần cơ bản, vai trò của các thành phần và tác động của các thành phần đến tính chất của vật liệu polymer composite. Môn học cũng trang bị cho SV các phương pháp sản xuất, qui trình công nghệ sản xuất vật liệu polymer composite. Cuối cùng, môn học sẽ trang bị cho sinh viên những đặc tính sức bền cơ bản và các phương pháp tính sức bền của vật liệu polymer composite. Từ đó, phân tích mối liên hệ giữa cấu trúc và tính chất của vật liệu polymer-composite.

7. **Chuẩn đầu ra môn học**

CLOs	Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	ELOs/PIs	Trình độ năng lực
CLO1	Mô tả, phân tích và đánh giá được các thành phần cơ bản và vai trò của chúng trong công nghệ vật liệu polymer composite.	PI1.1	5
		PI1.2	5
		PI1.3	5
CLO2	Có khả năng giao tiếp hiệu quả và đọc được tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh	PI6.1	3
		PI6.2	3
		PI6.3	3
		PI6.4	3
CLO3	Thiết kế và tính toán được đơn phối liệu sản xuất vật liệu polymer composite đáp ứng được yêu cầu công nghệ và kỹ thuật.	PI7.1	5
		PI7.2	5

CLO4	Lập qui trình, triển khai và giám sát hệ thống kỹ thuật trong công nghệ vật liệu polymer composite	PI8.1	5
		PI8.2	5
		PI8.3	5

8. Nội dung chi tiết học phần theo tuần:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra môn học	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
1-2	Chương 1: Khái niệm cơ bản về vật liệu Composite.				
	A/ Nội dung và PPGD trên lớp (6) 1.1 Định nghĩa 1.2 Sự ra đời của vật liệu Composite 1.3 Phân loại 1.4 Cấu tạo của vật liệu Composite 1.5 Đặc điểm, tính chất 1.6 Ưu điểm chủ yếu của vật liệu Composite 1.7 Ứng dụng 1.8 Xu thế phát triển và ứng dụng vật liệu Composite ở Việt Nam	CLO1	5	Thuyết trình Kết hợp làm bài tập, thảo luận trên lớp	KT
	B/ Các nội dung cần học ở nhà (12) + Tìm hiểu thông tin thêm về nội dung chương trình. + Đọc tài liệu tham khảo + Đọc bài giảng	CLO1	5	Bài tập về nhà	KT
3-4	Chương 2: Sợi thủy tinh và các vật liệu gia cường.				

	A/ Nội dung và PPGD trên lớp (6) 2.1 Sợi thủy tinh 2.1.1 Thành phần hóa học 2.1.2 Đặc tính các loại sợi thủy tinh 2.1.3 Cấu tạo các loại sợi thủy tinh 2.1.4 Chất tẩm dính 2.1.5 Cấu tạo các loại sợi thủy tinh 2.1.6 Các loại sợi thủy tinh gia cường 2.1.7 Bán sản phẩm – nguyên liệu tẩm sẵn 2.1.8 Tiền tạo đáng 2.2 Các vật liệu gia cường khác 2.2.1 Sợi Aramide 2.2.2 Sợi Boron 2.2.3 Sợi gốm 2.3.4 Sợi mảnh kim loại 2.3.5 Canxi cacbonat 2.3.6 Hạt thủy tinh 2.3.7 Đất sét 2.3.8 Nhôm hydroxyt	CLO1 CLO2	5 3	Thuyết trình Kết hợp làm bài tập, thảo luận trên lớp	KT
	B/ Các nội dung cần học ở nhà (12) + Tìm hiểu thông tin thêm về nội dung chương trình. + Đọc tài liệu tham khảo + Đọc bài giảng	CLO1 CLO2	5 3	Bài tập về nhà	KT
5-6	Chương 3: Vật liệu nhựa, chất xúc tác và xúc tiến A/ Nội dung và PPGD trên lớp (6) 3.1 Phân loại nhựa 3.2 Nhựa Polyester không no (UPE) 3.2.1 Phân loại 3.2.2 Chế tạo 3.2.3 Phản ứng tạo nối ngang 3.3 Nhựa Vinylester 3.4 Nhựa Epoxy 3.5 Chất xúc tác 3.6 Chất xúc tiến 3.7 Chất pha loãng B/ Các nội dung cần học ở nhà (12) + Tìm hiểu thông tin thêm về nội dung chương trình. + Đọc tài liệu tham khảo + Đọc bài giảng	CLO2 CLO3 CLO2 CLO3	3 5 3 5	Thuyết trình Kết hợp làm bài tập thảo luận trên lớp Bài tập về nhà	-KT - Bài thi KT - Bài thi
7	Chương 4: Các vật liệu phụ trợ khác trong công nghệ Composite				

	A/ Nội dung và PPGD trên lớp (3) 4.1. Chất đánh bóng khuôn 4.2. Tác nhân tách khuôn 4.3 Tác nhân chống chảy 4.4 Chất màu 4.5 Chất màu ánh sáng 4.6 Chất bóng kim loại 4.7 Styren 4.8 Chất lau chùi 4.9 Chất độn 4.10 Gelcoat	CLO1	5	Thuyết trình Kết hợp làm bài tập thảo luận trên lớp	-KT - Bài thi
	B/ Các nội dung cần học ở nhà (6) + Tìm hiểu thông tin thêm về nội dung chương trình. + Đọc tài liệu tham khảo + Đọc bài giảng	CLO1	5	Bài tập về nhà	- KT - Bài thi
8	Chương 5: Kỹ thuật đắp tay và kỹ thuật súng phun				
	A/ Nội dung và PPGD trên lớp (3) 5.1 Kỹ thuật đắp tay 5.2 Kỹ thuật súng phun	CLO3 CLO4	5 5	Thuyết trình nhóm	Rubric Thi
	B/ Các nội dung cần học ở nhà (6) + Tìm hiểu thông tin thêm về nội dung chương trình. + Đọc tài liệu tham khảo + Đọc bài giảng	CLO3 CLO4	5 5	Thuyết trình nhóm	Rubric Thi
9	Chương 6: Công nghệ SMC và công nghệ hút chân không				
	A/ Nội dung và PPGD trên lớp (3) 6.1 Công nghệ SMC 6.2 Kỹ thuật hút chân không	CLO3 CLO4	5 5	Thuyết trình nhóm	Rubric Thi
	B/ Các nội dung cần học ở nhà (6) + Tìm hiểu thông tin thêm về nội dung chương trình. + Đọc tài liệu tham khảo + Đọc bài giảng	CLO3 CLO4	5 5	Thuyết trình nhóm	Rubric Thi
10	Chương 7: Công nghệ đúc kéo và đúc chuyển				
	A/ Nội dung và PPGD trên lớp (3) 7.1 Công nghệ đúc kéo 7.2 Công nghệ đúc chuyển	CLO3 CLO4	5 5	Thuyết trình nhóm	Rubric Thi

	B/ Các nội dung cần học ở nhà (6) + Tìm hiểu thông tin thêm về nội dung chương trình. + Đọc tài liệu tham khảo + Đọc bài giảng	CLO3 CLO4	5 5	Thuyết trình nhóm	Rubric Thi
--	--	--------------	--------	-------------------	------------

9. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết giảng kết hợp trình chiếu bằng Powerpoint.
- Học tập theo tình huống (case study)
- Thảo luận và thực hiện các dự án học tập

10. Đánh giá sinh viên:

- Thang điểm: 10
- Kế hoạch kiểm tra/đánh giá:

TT	Nội dung	Thời điểm	CLOs	TĐN L	PP đánh giá ^(c)	Công cụ đánh giá ^(d)	Tỉ lệ (%)
Đánh giá quá trình							50
Lần 1	Kiểm tra	Tuần 5	CLO1 CLO3 CLO4	3 3 4	KT viết	Bài kiểm tra	25
Lần 2	Thuyết trình nhóm	Tuần 8	CLO2 CLO4	3 4	Thuyết trình	Rubric	25
Thi cuối kỳ							50
Lần 3	Bài thi	Theo kế hoạch	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	3 3 3 4	Thi viết	Bài kiểm tra	

CDR học phần	Nội dung giảng dạy							Hình thức kiểm tra		
	C. 1	C. 2	C.3	C. 4	C. 5	C.6	C. 7	KT1	Thuyết trình nhóm	Thi
CLO1	x	x		x				x		x
CLO2		x	x					x		x
CLO3			x		x	x	x	x	x	x
CLO4					x	x	x		x	x

11. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

Nguyễn Đăng Cường, Compostie sợi thủy tinh và ứng dụng, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2011.
Huỳnh Nguyễn Anh Tuấn, Bài giảng môn học Hóa học và vật liệu Polymer Composite, Trường ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh.

- Sách tham khảo:

P. K. Mallick, Processing of Polymer Matrix Composites, CRC Press, 2018.
P. K. Bajpai and I. Singh, Reinforced Polymer Composites: Processing, Characterization and

