

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

1. THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

1.1 Tên môn học: **BÊ TÔNG TÍNH NĂNG CAO (HPC)**

Mã môn học: **CENG4214**

1.2 Khoa phụ trách: **Xây Dựng và Điện**

1.3 Số tín chỉ: **02TC (02LT/0TH)**

1.4 Môn học trước: **Vật liệu xây dựng, Bê tông cốt thép 2**

2. MÔ TẢ MÔN HỌC

Môn học bê tông tính năng cao là môn chuyên ngành thuộc học phần tự chọn nằm ở năm học cuối của chương trình đào tạo. Môn học giới thiệu các kiến thức chuyên sâu, kết quả ứng dụng, nghiên cứu của Việt Nam và thế giới về bê tông tính năng cao.

3. MỤC TIÊU MÔN HỌC

3.1. Mục tiêu chung:

Môn học nhằm trang bị các kiến thức chuyên sâu cho sinh viên về bê tông tính năng cao, là vật liệu trong những gần đây đã chiếm một vị trí quan trọng trong các công trình xây dựng có quy mô lớn.

3.2 Mục tiêu cụ thể:

3.2.1 Kiến thức: Trang bị cho sinh viên các kiến thức về cấu trúc, cường độ, biến dạng, độ bền, phương pháp thiết kế, khả năng ứng dụng của bê tông tính năng cao, cường độ cao trong xây dựng.

3.2.2 Kỹ năng: Nhận biết các ưu điểm của bê tông tính năng cao và ứng dụng thực tế trong công việc.

3.2.3 Thái độ: Hình thành trong sinh viên tính ham học hỏi, ứng dụng các kiến thức mới hỗ trợ cho công việc.

4. NỘI DUNG MÔN HỌC

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
1	Chương 1 : Các khái quát về bê tông tính năng cao	1.1 Về bê tông cường độ cao và bê tông tính năng cao 1.2 Định nghĩa bê tông tính năng cao 1.3 Phân loại bê tông tính năng cao	3	2	0	0	[1], [2]

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
2	Chương 2: Cấu trúc bê tông tính năng cao	2.1 Nguyên tắc phối hợp và công thức thành phần 2.2 Cấu trúc của vữa xi măng 2.3 Cấu trúc của bê tông tính năng cao 2.4 Các kết quả thực nghiệm về cải tiến cấu trúc bê tông	6	6	0	0	[1], [2]
3	Chương 3: Các tính chất của bê tông tính năng cao	3.1 Cường độ chịu nén bê tông tính năng cao 3.2 Mô đun đàn hồi 3.3 Hệ số Poisson 3.4 Cường độ mỏi 3.5 Trọng lượng thể tích 3.6 Các đặc tính về nhiệt 3.7 Co ngót 3.8 Từ biến 3.9 Sự dính kết với thép thụ động 3.10 Các tính chất khác 3.11 Mô hình hoá để áp dụng cho người thiết kế các kết cấu 3.12 Tính công tác 3.13 Bê tông trong giai đoạn mềm 3.14 Sự tỏa nhiệt khi đông kết	4.5	4.5	0	0	[1], [2]
4	Chương 4: Thiết kế thành phần bê tông tính năng cao	4.1 Các yêu cầu khi thiết kế bê tông tính năng cao 4.2 Lựa chọn vật liệu 4.3 Thiết kế hỗn hợp bê tông HPC. 4.4 Kết quả thiết kế 4.5 Kiểm tra chất lượng bê tông 4.6 Thiết kế thành phần bê tông HPC với thí nghiệm vữa lỏng	9	6	3	0	[1], [2]

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
5	Chương 5: Độ bền của bê tông tính năng cao	5.1 Tính thấm 5.2 Phản ứng cacbonat hóa 5.3 Độ thấm Clo. 5.4 Thử nghiệm độ thấm Clo bê tông chất lượng cao 60, 80MPa từ vật liệu Việt nam	4.5	4.5	0	0	[1], [2]
6	Chương 6: Nghiên cứu ứng dụng bê tông tính năng cao	6.1 Một số đặc tính được cải tiến của bê tông tính năng cao 6.2 Tổng quát ứng dụng bê tông tính năng cao 6.3 Lợi ích cơ bản của bê tông HPC - tăng khả năng chịu lực và tuổi thọ khai thác của kết cấu xây dựng. 6.4 Các thiết kế hiệu quả về mặt chi phí 6.5 Các đặc tính vật liệu. 6.6 Các ứng dụng bê tông chất lượng cao.	3	3	0	0	[1], [2]

Ghi chú: TC: Tổng số tiết; LT: Lý thuyết; BT: bài tập; TH: Thực hành.

5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Tài liệu chính:

[1] Phạm Duy Hữu, *Bê tông cường độ cao và chất lượng cao*, NXB XD 2009.

- Tài liệu tham khảo thêm:

[2] P.-C.Aitcin–*High-Performance Concrete*– E & FN SPON, 1998.

6. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

STT	Hình thức đánh giá	Trọng số	Ghi chú
1	Kiểm tra giữa kỳ	30%	
2	Kiểm tra cuối kỳ	70%	

7. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

7.1. Kế hoạch giảng dạy lớp ngày (4.5tiết/buổi)

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
1	Buổi 1	Chương 1 : Các khái quát về bê tông tính năng cao	
2	Buổi 2		

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
		Chương 2 : Cấu trúc bê tông tính năng cao	
3	Buổi 3	Chương 3 : Các tính chất của bê tông tính năng cao	
4	Buổi 4	Chương 4 : Thiết kế thành phần bê tông tính năng cao	
5	Buổi 5	Chương 4 : Thiết kế thành phần bê tông tính năng cao	
6	Buổi 6	Chương 5: Độ bền của bê tông tính năng cao	
7	Buổi 7 (3 tiết)	Chương 6: Nghiên cứu ứng dụng bê tông tính năng cao	

7.2. Kế hoạch giảng dạy lớp tối (3.5tiết/buổi)

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
1.	Buổi 1	Chương 1 : Các khái quát về bê tông tính năng cao	
2.	Buổi 2		
3.	Buổi 3		Chương 2 : Cấu trúc bê tông tính năng cao
4.	Buổi 4	Chương 3 : Các tính chất của bê tông tính năng cao	
5.	Buổi 5	Chương 4 : Thiết kế thành phần bê tông tính năng cao	
6.	Buổi 6		
7.	Buổi 7		
8.	Buổi 8	Chương 5: Độ bền của bê tông tính năng cao	
9.	Buổi 9 (2 tiết)	Chương 6: Nghiên cứu ứng dụng bê tông tính năng cao	

8. GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN:

8.1. Họ và tên giảng viên: ThS. Trần Trung Dũng

PHỤ TRÁCH KHOA

Trần Tuấn Anh