

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

1. Thông tin học phần

Tên học phần: Vật liệu xây dựng

Mã học phần: 0101000157

Số tín chỉ: 3

Tổng số tiết quy chuẩn: 45tiết

Phân bố thời gian

| Tổng thời gian học của sinh viên | Giờ trên lớp | | | | Tổng thời gian học trên lớp và tự học |
|--|--------------|----|---|---|---------------------------------------|
| | L | T | P | O | |
| L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar | 30 | 15 | 0 | 0 | 45 + 45 = 90 |

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt: Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Xây dựng, khoa Kiến trúc – Xây dựng & Môi trường.

2. **Thông tin về các giảng viên:** Giảng viên bộ môn Xây dựng, Khoa Kiến trúc Xây dựng & Môi trường

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT)

***Về kiến thức**

MT1: Hiểu và phân tích được các tính chất, yêu cầu kỹ thuật của vật liệu xây dựng thường sử dụng trong các công trình, và đánh giá chất lượng của các loại vật liệu xây dựng;

MT2: Hiểu và trình bày được việc sử dụng, vận hành các loại máy móc sản xuất ra vật liệu xây dựng

***Về kỹ năng**

MT3: Vận dụng được các kiến thức đã học để làm các bài tập về vật liệu xây dựng

MT4: Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích và giải quyết các tình huống trong thực tế liên quan đến sử dụng vật liệu xây dựng;

MT5: phân tích việc sử dụng các dụng cụ, máy móc thiết bị để kiểm tra các chỉ tiêu cơ lý, các yêu cầu kỹ thuật vật liệu dùng cho công trình.

***Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT6: Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học vật liệu xây dựng; Rèn luyện kỹ năng làm việc tỷ mỉ, chính xác, trung thực.

MT7: Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn, trong xây dựng.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

| MÃ HP | TÊN HP | Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT | | | | | | | | |
|------------|-------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| | | PO1 | PO2 | PO3 | PO4 | PO5 | PO6 | PO7 | PO8 | PO9 |
| 0101000157 | Vật liệu xây dựng | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | | PO10 | PO11 | PO12 | PO13 | PO14 | PO15 | PO16 | PO17 | |
| | | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | |
| | | | | | | | | | | |

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

| Mục tiêu HP | CDR của HP | Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được: | CDR của CTĐT |
|--------------------------|------------|--|-------------------------------|
| Kiến thức | | | |
| MT1 MT3 | CO1 | Trình bày được một cách hệ thống các khái niệm, tính chất, công thức hóa học, các chỉ tiêu cơ lý của các loại vật liệu xây dựng thường dụng. | PO2, PO3, PO4, PO5, PO6, PO15 |
| MT2 MT5 MT6 MT7 | CO2 | Phân tích được cách sản xuất và tổng hợp các máy móc sản xuất các loại vật liệu xây dựng. | PO2, PO5, PO6, PO15 |
| Kỹ năng | | | |

| | | | |
|---------------------------------------|-----|---|----------------------------|
| MT3 MT4 MT6 MT7 | CO3 | Vận dụng được các kiến thức đã học để làm các bài tập về những tính chất cơ bản của vật liệu và tính được thành phần cấp phối của bê tông, vữa xây dựng | PO5, PO6, PO12, PO15, PO17 |
| MT3 MT5 | CO4 | Vận dụng được các kiến thức đã học để làm các bài tập về vật liệu xây dựng | PO5, PO6, PO16, PO17 |
| MT2 MT4 MT5 MT6 MT7 | CO5 | Phân tích chọn loại máy móc thiết bị để sản xuất các vật liệu xây dựng cho kinh tế và tối ưu | PO5, PO6, PO15, PO16, PO17 |
| Năng lực tự chủ và trách nhiệm | | | |
| MT1 MT2 MT5 MT6 | CO6 | Nhận thức được tầm quan trọng của môn học vật liệu xây dựng ảnh hưởng rất nhiều đến chất lượng và giá thành trong thiết kế và thi công công trình xây dựng, từ đó kiên trì học tập, yêu thích môn học vật liệu xây dựng, Rèn luyện kỹ năng làm việc tỷ mỉ, chính xác, trung thực. | PO5, PO6, PO16, PO17 |
| MT6 MT7 | CO7 | Có năng lực làm việc độc lập và tinh thần hợp tác, chịu trách nhiệm trong làm việc nhóm. | PO16, PO17 |

6. Nội dung nhóm tất của học phần

Học phần gồm những nội dung sau:

- Các tính chất cơ bản chung của vật liệu xây dựng;
- Tính chất, yêu cầu kỹ thuật, sử dụng, bảo quản, phương pháp đánh giá chất lượng của các loại vật liệu thường sử dụng trong xây dựng;
- Các kiến thức mà môn học trang bị cho sinh viên được áp dụng chủ yếu khi học môn Kết cấu bê tông cốt thép, Kỹ thuật thi công, Dự toán.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

| Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học | Mục đích | CĐR của HP đạt được |
|--|--|-------------------------------|
| Diễn giảng | Cung cấp cho SV hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic. | CO1, CO2, CO5 |
| Đàm thoại, vấn đáp | Thông qua việc giải đáp giữa GV và SV để giải quyết các nội dung kiến thức, bài toán | CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, |

| | | |
|--------------------|--|-----------------------------------|
| | trong môn học. | CO7 |
| Bài tập | Giúp cho SV áp dụng các kiến thức vào việc giải các bài toán về cơ học đất, từ đó nắm vững kiến thức đã học và phát triển khả năng tự học và hợp tác học tập giữa các sinh viên. | CO3, CO4, CO5, CO6, CO7 |
| Nghiên cứu bài học | Giúp người học tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu, rút ra kết luận. | CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7 |

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên tham gia học phần này phải thực hiện:

- Chuyên cần: Đi học đúng giờ, nghe giảng, phát hiện vấn đề, nêu các câu hỏi, tham gia thảo luận, và đảm bảo dự tối thiểu 80% số giờ lên lớp lí thuyết, chuẩn bị, đọc trước giáo trình; hoàn thành các bài tập được giao.

- Bài tập: nghiên cứu, đọc giáo trình, tài liệu tham khảo, và làm các bài tập, tham gia giải và sửa bài tập trên

- Tự học, tự nghiên cứu ở nhà những vấn đề đã được nghe giảng tại lớp, và nghiên cứu giải các bài tập trong sách và bài tập giảng viên cho.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1 Thang điểm đánh giá

Sử dụng thang 10 điểm cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

9.2 Hình thức, tiêu chí đánh giá và số trọng điểm

| TT | Hình thức | Trọng số (%) | Tiêu chí đánh giá | CĐR của HP | Điểm tối đa |
|----|------------|--------------|---|-----------------------------------|-------------|
| 1 | Chuyên cần | 10 | +Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học | CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7 | 10 |
| | | 10 | +Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết học. Tùy số tiết vắng, GV quyết định số điểm theo tỷ lệ vắng | CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7 | 10 |

| | | | | | |
|---|------------------------|----|---|--|----|
| 2 | Thường xuyên | 30 | <p>*Sinh viên làm 1 bài kiểm tra cá nhân.</p> <p>-Tiêu chí đánh giá bài kiểm tra (giảng viên nêu cụ thể)</p> <p>*Các bài báo cáo nhóm hoặc seminar hoặc bài tập lớn theo quy định của giảng viên phụ trách giảng dạy.</p> <p>-Tiêu chí đánh giá bài báo cáo, seminar, bài tập lớn (giảng viên nêu cụ thể)</p> | CO1, CO2, CO3 CO4, CO5, CO6, CO7 | 10 |
| 3 | Thi kết thúc HP | 50 | <p>+Thi kết thúc học phần</p> <p>+Hình thức thi: Viết luận</p> <p>+Tiêu chí đánh giá bài thi: theo đáp án của giảng viên ra đề</p> | CO1, CO2, CO3 CO4, CO5, CO7 | 10 |

10. Học liệu

10.1. Tài liệu học tập

[1] Phùng Văn Lự - Phạm Duy Hữu – Phan Khắc Trí, 2013, *Vật liệu xây dựng*, NXB Giáo dục Việt Nam; (Sách có trong Thư viện ĐH NCT)

[2] Phùng Văn Lự - Nguyễn Văn Đức – Phạm Hữu Hanh – Trịnh Hồng Tùng, 2012, *Bài tập Vật liệu xây dựng* - NXB Giáo dục Việt Nam; (Sách có trong Thư viện ĐH NCT)

10.2. Tài liệu tham khảo:

[3] ThS. Phan Thế Vinh – ThS. Trần Hữu Bằng, 2016, *Giáo trình Vật liệu xây dựng*, NXB Xây dựng; (Sách có trong Thư viện ĐH NCT)

11. Nội dung chi tiết của học phần

| Tuần | Nội dung | Tài liệu | CDR của HP |
|------|--|--|------------------|
| | Chương 1. Những tính chất cơ bản của vật liệu xây dựng (6 tiết) | | |
| 1 | <p>1.1. Khái niệm chung về tính chất của vật liệu xây dựng</p> <p>1.2. Các thông số trạng thái và đặc trưng cấu trúc của vật liệu xây dựng</p> <p>1.3. Những tính chất có liên quan đến môi trường nước</p> <p>1.4. Những tính chất có liên quan đến nhiệt</p> | [1] chương 1 trang 05 đến trang 24 | CO1, CO6, CO7 |

| | | | |
|---|--|--|-------------------------------------|
| 2 | <p>1.5. Tính chất cơ học</p> <p>Bài tập chương 1</p> <p>Vận dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập liên quan đến xác định các chỉ tiêu vật lý cơ bản của vật liệu (độ ẩm, độ hút nước)</p> <p>GV cùng SV giải 2 bài tập tại lớp</p> <p>Tự học tại nhà</p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 1</p> <p>SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách [2]</p> <p>SV đọc trước các kiến thức trong chương 2</p> | <p>[1] chương 1 trang 24 đến trang 37</p> <p>[2] trang 05 đến trang 34</p> | CO1, CO3, CO6, CO7 |
| Chương 2. Vật liệu đá thiên nhiên (3 tiết) | | | |
| 3 | <p>2.1. Khái niệm</p> <p>2.2. Đá macma</p> <p>2.3. Đá trầm tích</p> <p>2.4. Đá biến chất</p> <p>2.5. Phân loại và ứng dụng vật liệu đá thiên nhiên</p> <p>2.6. Biện pháp bảo vệ vật liệu đá thiên nhiên</p> <p>Bài tập chương 2</p> <p>Vận dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập liên quan đến xác định các tính chỉ tiêu cơ bản của đá thiên nhiên (khối lượng thể tích, cường độ chịu nén)</p> <p>GV cùng SV giải 2 bài tập tại lớp</p> <p>Tự học tại nhà</p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 2</p> <p>SV đọc trước các kiến thức trong chương 3</p> | <p>[1] chương 2 trang 46 đến trang 58</p> | CO1, CO3, CO4, CO6, CO7 |
| Chương 3: Vật liệu gốm xây dựng (3 tiết) | | | |
| 4 | <p>3.1. Khái niệm và phân loại</p> <p>3.2. Nguyên liệu sản xuất</p> <p>3.3. Tính chất của đất sét</p> <p>3.4. Công nghệ sản xuất gạch ngói</p> <p>3.5. Các sản phẩm gốm xây dựng</p> <p>Bài tập</p> <p>Vận dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập liên quan đến Xác định các tính chỉ tiêu cơ bản của</p> | <p>[1] chương 3 trang 59 đến trang 76</p> <p>[2] trang 35 đến trang 43</p> | CO1, CO2, CO4, CO5, CO6, CO7, |

| | | | |
|---|---|--|------------------------------------|
| | <p>gạch ngói nung (ngoại quan, cường độ chịu nén, chịu uốn, chống thấm)</p> <p>GV cùng SV giải 2 bài tập tại lớp</p> <p>Tự học tại nhà</p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 3</p> <p>SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách [2]</p> <p>SV đọc trước các kiến thức trong chương 4</p> | | |
| | Chương 4: Vật liệu kim loại (3 tiết) | | |
| 5 | <p>4.1. Phân loại</p> <p>4.2. Cấu trúc tinh thể của kim loại</p> <p>4.3. Cấu tạo của hợp kim và biểu đồ trạng thái</p> <p>4.4. Các tính chất cơ học của vật liệu kim loại</p> <p>4.5. Các loại thép xây dựng</p> <p>4.6. Gang</p> <p>4.7. Hợp kim nhôm</p> <p>4.8. Sự ăn mòn kim loại</p> <p>Tự học tại nhà</p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 4</p> <p>SV ôn lại các phần chính, quan trọng về các kiến thức và bài tập và sẽ kiểm tra giữa kỳ</p> | [1] chương 4 trang 82 đến trang 103 | CO1, CO4, CO6, CO7 |
| | Chương 5. Chất kết dính vô cơ (3 tiết) | | |
| 6 | <p>5.1. Khái niệm chung</p> <p>5.2. Vôi rắn trong không khí</p> <p>5.3. Thạch cao</p> <p>5.4. Chất kết dính manhê</p> <p>5.5. Thủy tinh lỏng</p> <p>5.6. Chất kết dính hỗn hợp</p> <p>5.7. Vôi thủy và xi măng lamã</p> <p>5.8. Xi măng poolăng</p> <p>5.9. Xi măng đặc biệt</p> <p>Bài tập</p> <p>Vận dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập liên quan đến xác định các tính chỉ tiêu cơ bản của xi măng (cường độ chịu lực)</p> | <p>[1] chương 5 Trang 104 đến trang 144</p> <p>[2] Trang 44 đến trang 66</p> | CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7 |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | <p>GV cùng SV giải 2 bài tập tại lớp</p> <p>Tự học tại nhà</p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 5</p> <p>SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách [2]</p> <p>SV đọc trước các kiến thức trong chương 6</p> | | |
| | <p>Chương 6. Bê tông và các sản phẩm bê tông (3 tiết)</p> | | |
| 7 | <p>6.1. Khái niệm chung về bê tông</p> <p>6.2. Cấu trúc của bê tông xi măng</p> <p>6.3. Tính chất của hỗn hợp bê tông xi măng</p> <p>6.4. Cường độ của bê tông</p> <p>6.5. Tính biến dạng của bê tông</p> <p>6.6. Tính co nở của bê tông</p> <p>6.7. Tính thấm nước của bê tông</p> <p>6.8. Vật liệu để chế tạo bê tông nặng</p> <p>6.9. Thiết kế thành phần bê tông nặng</p> <p>6.10. Thi công bê tông</p> <p>6.11. Các dạng bê tông nặng đặc biệt</p> <p>6.12. Bê tông nhẹ</p> <p>6.13. Cấu kiện bê tông và bê tông cốt thép</p> <p>Bài tập</p> <p>Vận dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập liên quan đến cốt liệu bê tông (Xác định các chỉ tiêu kỹ thuật của đá dăm để chế tạo bê tông, xác định độ sụt và khối lượng thể tích của hỗn hợp bê tông xác định cấp phối của bê tông, xác định cường độ chịu lực của bê tông)</p> <p>GV cùng SV giải 2 bài tập tại lớp</p> <p>Tự học tại nhà</p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 6</p> <p>SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách [2]</p> <p>SV đọc trước các kiến thức trong chương 7</p> | <p>[1] chương 6 trang 145 đến trang 205</p> <p>[2] trang 67 đến trang 146</p> | <p>CO2, CO3, CO5, CO6, CO7</p> |
| 8 | <p>Kiểm tra giữa kỳ (3 tiết)</p> <p>*Ôn lại các phần chính, quan trọng về các kiến thức</p> | | <p>CO1, CO2, CO3, CO4,</p> |

| | | | |
|---|---|--|-----------------------|
| | và bài tập *Kiểm tra giữa kỳ | | CO5, CO6, CO7 |
| | Chương 7. Vữa xây dựng (3 tiết) | | |
| 9 | <p>7.1. Khái niệm chung 7.2. Nguyên tắc chế tạo vữa 7.3. Tính chất của hỗn hợp vữa 7.4. Vữa xây. Cấp phối của vữa xây 7.5. Vữa trát</p> <p>Bài tập Vận dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập liên quan đến xác định các chỉ tiêu cơ lý của vữa xây dựng (độ lưu động, cường độ chịu lực) GV cùng SV giải 2 bài tập tại lớp</p> <p>Tự học tại nhà SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 7 SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách [2] SV đọc trước các kiến thức trong chương 8</p> | <p>[1] chương 7 trang 206 đến trang 215</p> <p>[2] trang 147 đến trang 160</p> | CO2, CO3, CO6, CO7 |
| | Chương 8. Vật liệu gỗ (3 tiết) | | |
| | <p>8.1. Khái niệm 8.2. Cấu tạo của gỗ 8.3. Tính chất của gỗ 8.4. Khuyết tật của gỗ 8.5. Các biện pháp bảo quản gỗ 8.6. Vật liệu, sản phẩm và kết cấu gỗ</p> <p>Bài tập Vận dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập liên quan xác định các chỉ tiêu cơ lý của gỗ, bi tum GV cùng SV giải 2 bài tập tại lớp</p> <p>Tự học tại nhà SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 8 SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách [2] SV đọc trước các kiến thức trong chương 9</p> | <p>[1] chương 8 trang 227 đến trang 248</p> <p>[2] trang 172 đến trang 188</p> | CO1, CO4 CO6, CO7 |
| | Chương 9. Một số loại vật liệu khác | | |

| | | |
|--------------------------------------|--|----------|
| 9.1. Vật liệu đá nhân tạo không nung | | CO1, CO2 |
| 9.2. Vật liệu thủy tinh | | CO5, CO6 |
| 9.3. Vật liệu sơn | | CO7 |
| 9.5. Vật liệu cách nhiệt | | |
| 9.6. Chất kết dính hữu cơ | | |
| 9.7. Vật liệu chất dẻo | | |

12. Cơ sở và thiết bị

Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).

Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

**KHOA KIẾN TRÚC – XÂY DỰNG &
MÔI TRƯỜNG**

BỘ MÔN KỸ THUẬT XÂY DỰNG