



Đề cương môn học

**CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT CẤU KIỆN BTCT ĐÚC SẴN**  
**(Concrete and Precast Concrete Technology)**

|                    |   |               |                |                       |                            |         |
|--------------------|---|---------------|----------------|-----------------------|----------------------------|---------|
| Số tín chỉ         | <b>3 (2.2.5)</b>  |               |                | MSMH                  | CI3093                     |         |
| Số tiết            | Tổng: <b>60</b>   | LT: <b>30</b> | TH:            | TN:                   | ĐA: <b>30</b>              | BTL/TL: |
| Môn ĐA, TT, LV     | <i>1 TC Đồ án</i><br><i>Đồ án học cùng TKB với lớp lý thuyết</i>  |               |                |                       |                            |         |
| Tỉ lệ đánh giá     | BT:   | TN:           | KT: <b>20%</b> | BTL/TL/ĐA: <b>30%</b> | Thi: <b>50%</b>            |         |
| Hình thức đánh giá | <i>Kiểm tra: tự luận, 45 phút</i><br><i>Thi: tự luận, 90 phút</i><br><i>Đồ án: đánh giá dựa trên kết quả bảo vệ đồ án môn học</i> |               |                |                       |                            |         |
| Môn tiên quyết     |   |               |                |                       |                            |         |
| Môn học trước      | Vật liệu xây dựng<br>Kết cấu bê tông 1<br>Kỹ thuật bê tông  |               |                |                       | CI2037<br>CI2039<br>CI3057 |         |
| Môn song hành      |   |               |                |                       |                            |         |
| CTĐT ngành         | Công nghệ kỹ thuật vật liệu xây dựng  |               |                |                       |                            |         |
| Trình độ đào tạo   | Đại học   |               |                |                       |                            |         |
| Cấp độ môn học     | <b>3</b>  |               |                |                       |                            |         |
| Ghi chú khác       | <i>Học 3 tiết/tuần trong 15 tuần, học lý thuyết trong 10 tuần, sau đó học Đồ án 5 tuần.</i>                                       |               |                |                       |                            |         |

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

Môn học giới thiệu cho sinh viên các nội dung về ngành nghề kỹ thuật sản xuất các cấu kiện bê tông cốt thép đúc sẵn. Trang bị cho sinh viên những kiến thức về việc hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành một công nghệ sản xuất các cấu kiện bê tông cốt thép đúc sẵn. Sinh viên hiểu được quá trình tính chọn, và thiết kế các công nghệ sản xuất các cấu kiện bê tông cốt thép đúc sẵn. Sinh viên nắm vững kiến thức tính chọn: diện tích kho bãi, các phân xưởng sản xuất; các thiết bị, và phương tiện phục vụ cho các phân xưởng sản xuất. Đồng thời, sinh viên có khả năng thiết kế dây chuyền sản xuất của một công nghệ hoàn chỉnh. Về lý thuyết, sinh viên cần nắm vững các quy trình công nghệ hiện đại của loại công nghệ chế tạo các sản phẩm bê tông, bê tông cốt thép, bê tông cốt thép dự ứng lực đúc sẵn, biết lựa chọn tính toán các quy trình công đoạn phù hợp với công suất thiết kế. Từ đó biết ứng dụng các nguyên tắc cơ bản để thiết kế một dây chuyền công nghệ khép kín với việc lựa chọn các thiết bị, phương tiện phục vụ sản xuất hợp lý.

**Aims:**

The students study the principles of the basic and modern technological process in producing precast reinforced concrete structural elements. Also students know the chain principle, including influence factors, the mechanization and the automatization of processes. The students choose various principles of organizing production chain such as : steel manufacturing technology,

drawing of structural element forming technology, as well as the choice and calculation of equipments and quality control. The students study the principles of the basic and modern technological process in producing precast reinforced concrete structural elements. Also students know the chain principle, including influence factors, the mechanization and the automatization of processes. The students choose various principles of organizing production chain such as : steel manufacturing technology, drawing of structural element forming technology, as well as the choice and calculation of equipments and quality control.

## 2. Tài liệu học tập

Các slide bài giảng được cập nhật hàng tuần theo tiến độ học tập trên lớp. Bên cạnh đó, sinh viên có thể tự học, tìm hiểu sâu hơn thông qua các tài liệu dưới đây:

- [1] **Technology des Produits en beton et beton armée**, O.A. Gerchber – Moscow 1971
- [2] **Công nghệ chế tạo các sản phẩm và cấu kiện BTCTĐS**, Nguyễn Văn Phiêu, Nguyễn Tấn Quý, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội – 1978.
- [3] **Công nghệ chế tạo bê tông**, Phan Xuân Hoàng, ĐHBK Tp.HCM 1995.
- [4] **Công nghệ bê tông xi măng (tập 2)**, Nguyễn Văn Phiêu, Nguyễn Thiện Ruệ, Trần Ngọc Tính, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội – 2001.

## 3. Mục tiêu môn học (Course Goals)

- Áp dụng kiến thức khoa học cơ bản và kỹ thuật cơ sở;
- Thiết kế trạm trộn chế tạo hỗn hợp bê tông;
- Thiết kế phân xưởng gia công thép;
- Thiết kế khuôn tạo hình cho cấu kiện bê tông đúc sẵn;
- Tạo hình các cấu kiện;
- Thể hiện sự hiểu biết về quy trình sản xuất chung, tổ chức sản xuất, phân loại và thành phần của công nghệ chế tạo BTCT đúc sẵn; đánh giá chất lượng cấu kiện bê tông đúc sẵn.

## 4. Chuẩn đầu ra môn học (Course Outcomes)

| STT   | Chuẩn đầu ra môn học   | CDIO                      |
|-------|--|---------------------------|
| L.O.1 | Áp dụng kiến thức khoa học cơ bản và kỹ thuật cơ sở  | 1.2, 1.2                  |
|       | L.O.1.1 – Sử dụng kiến thức khoa học kỹ thuật cơ bản để tính chọn: diện tích kho bãi, các phân xưởng sản xuất; các thiết bị, và phương tiện phục vụ cho các phân xưởng sản xuất  | 1.1.1, 1.2.2              |
|       | L.O.1.2 – Sử dụng kiến thức khoa học kỹ thuật cơ bản để đánh giá tính chất của nguyên liệu dùng chế tạo, và cấu kiện bê tông cốt thép đúc sẵn  | 4.5.4, 4.5.5              |
| L.O.2 | Thiết kế trạm trộn chế tạo hỗn hợp bê tông   | 1.1, 1.3, 2.1             |
|       | L.O.2.1 – Thiết lập quy trình chế tạo hỗn hợp bê tông, tiếp nhận, vận chuyển, bốc dỡ và bảo quản nguyên vật liệu dùng chế tạo hỗn hợp bê tông. Tính chọn các dạng kho nguyên vật liệu; và các thiết bị, phương tiện phục vụ kho và trạm trộn | 2.1.3,<br>1.3.10<br>1.1.1 |
|       | L.O.2.2 – Có đủ hiểu biết và kỹ năng kiểm tra tính chất của nguyên vật liệu và tính chất của hỗn hợp bê tông xi măng   | 1.3.12                    |
| L.O.3 | Thiết kế phân xưởng gia công thép  | 1.1, 4.3, 4.4             |
|       | L.O.3.1 – Giới thiệu các loại thép, các dạng cốt thép dùng làm cốt và đặc tính kỹ thuật của chúng dùng chế tạo cấu kiện bê tông đúc sẵn  | 4.3.1                     |
|       | L.O.3.2 – Giới thiệu xây dựng các bước cơ bản trong thiết kế chế tạo các sản phẩm cốt thép. Tính chọn các thiết bị, phương tiện phục vụ cho phân   | 4.3.2, 4.4.1<br>1.1.1     |

| STT   | Chuẩn đầu ra môn học   | CDIO                                  |
|-------|--|---------------------------------------|
|       | xưởng gia công thép<br>L.O.3.3 – Lập kế hoạch và các bước cơ bản trong qui trình công nghệ chế tạo khung (lồng) thép dùng chế tạo cấu kiện bê tông đúc sẵn   | 4.4.2                                 |
| L.O.4 | Thiết kế khuôn tạo hình cho cấu kiện bê tông đúc sẵn   | 1.1, 4.3, 4.4. 4.5                    |
|       | L.O.4.1 – Giới thiệu quy trình công nghệ tạo hình các cấu kiện (sơ đồ)<br>L.O.4.2 – Phân loại và thiết kế kết cấu khuôn tạo hình<br>L.O.4.3 – Công tác chuẩn bị khuôn, và tính chọn dầu bôi khuôn và các thiết bị, phục vụ cho công tác chuẩn bị khuôn | 4.3.1, 4.4.1<br>4.5.2<br>4.3.1, 1.1.1 |
| L.O.5 | Tạo hình các cấu kiện  | 1.3                                   |
|       | L.O.5.1 – Giới thiệu các phương pháp tạo hình<br>L.O.5.2 – Các phương pháp tạo hình bằng đầm rung<br>L.O.5.3 – Đầm rung kết hợp với áp lực. Đầm rung kết hợp với chân không hóa  | 1.3.10                                |
| L.O.6 | Thể hiện sự hiểu biết về quy trình sản xuất chung, tổ chức sản xuất, phân loại và thành phần của công nghệ chế tạo BTCT đúc sẵn; đánh giá chất lượng cấu kiện bê tông đúc sẵn  | 4.4, 4.5                              |
|       | L.O.6.1 – Hiểu biết về quy trình sản xuất chung<br>L.O.6.2 – Tổ chức sản xuất, phân loại và thành phần của công nghệ chế tạo BTCT đúc sẵn  | 4.4.1, 1.3.10                         |

| STT   | Course learning outcomes   | CDIO                                    |
|-------|--|---|
| L.O.1 | Apply basically science and basically specialist knowledge   | 1.2, 1.2                                |
|       | L.O.1.1 – Apply basic knowledge to calculate: areas of factories, equipments and tools used for manufacturing<br>L.O.1.2 – Apply basic knowledge to determine properties of materials used in the factory  | 1.1.1, 1.2.2<br>4.5.4, 4.5.5            |
| L.O.2 | Design ready mix concrete plant  | 1.1,1.3, 2.1                            |
|       | L.O.2.1 – Establish procedure for producing ready mix concrete, receive, transfer, unload and keep materials used for producing concrete. Calculate and choose storage of materials, equipments used in the storages and concrete plant<br>L.O.2.2 – Have enough knowledge for checking properties of materials and concrete | 2.1.3, 1.3.10<br>1.1.1<br>1.3.12        |
| L.O.3 | Design workshop of steel   | 1.1,4.3, 4.4                            |
|       | L.O.3.1 – Introduction of steel types, shapes of steels and properties of steels<br>L.O.3.2 – Introduction of steps to design steel workshop. Calculate equipments and tools used in the steel workshop<br>L.O.3.3 – Make plan and steps in the processing of the steel frame used to cast precast concrete structures       | 4.3.1<br>4.3.2, 4.4.1<br>1.1.1<br>4.4.2 |
| L.O.4 | Design frame of precast concrete structures  | 1.1, 4.3, 4.4. 4.5                      |
|       | L.O.4.1 – Introduction of casting<br>L.O.4.2 – Classification and design of frame  | 4.3.1, 4.4.1<br>4.5.2                   |

| STT  | Course learning outcomes  | CDIO             |
|--|---|------------------|
|  | L.O.4.3 – Frame preparation, and calculate to choose frame oil and other equipments used to frame preparation   | 4.3.1, 1.1.1     |
| L.O.5  | Cast concrete structures  | 1.3              |
|  | L.O.5.1 – Introduction of casting methods   | 1.3.10           |
|  | L.O.5.2 – Casting method using vibration  |                  |
| L.O.5.3 – Vibration combines with pressure. Vibration combines with air vacuum |   |                  |
| L.O.6  | Show knowledge of general manufacturing process, manufacturing organize, classification and steps of precast concrete structure processing, evaluate quality of precast concrete structures | 4.4, 4.5         |
|  | L.O.6.1 – Knowledge of general manufacturing process  | 4.4.1,<br>1.3.10 |
|  | L.O.6.2 – Organize, classification and steps of precast concrete structure processing   |                  |

## **5. Hướng dẫn cách học - chi tiết cách đánh giá môn học**

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học. Điểm đánh giá chi tiết như sau:

- Đồ án: 30%
- Kiểm tra: 20%
- Thi: 50%

## **6. Dự kiến danh sách Cán bộ tham gia giảng dạy:**

PGS.TS. Nguyễn Văn Chánh  
 TS. Nguyễn Ninh Thụy  
 ThS.GVC. Cù Khắc Trúc