



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THÀNH ĐÔNG  
**Khoa: XÂY DỰNG**

Lần ban hành:

.....

Ngày ban

hành: .../.../...

Số trang:

## ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KẾT CẤU THÉP 1

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật xây dựng

Mã số: 7510103

### 1. Thông tin chung

#### 1.1. Thông tin về học phần

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Tên học phần: Tiếng Việt: Kết cấu thép 1    Tiếng Anh: Steel Structures 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| - Mã số học phần: SST10871                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| - Thuộc ngành/nhóm ngành: Kỹ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:<br><input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương/chung <input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung<br><input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/> Học phần dạy học dự án<br><input type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức khác                                                                                          |
| - Thuộc loại học phần: <input type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| - Số tín chỉ: 03<br>+ Số tiết lý thuyết: 30<br>+ Số tiết thực hành/thảo luận: 30<br>+ Số tiết thực tế ngoài trường: 0<br>+ Số tiết dạy học dự án: 0<br>+ Số tiết tự học: 90                                                                                                                                                                                                                                                    |
| - Điều kiện tham gia học phần:<br><ul style="list-style-type: none"><li>• Học phần tiên quyết: Có                      Mã số HP: SME20871</li><li>• Học phần học trước: Không                      Mã số HP:</li><li>• Học phần song hành: Không                      Mã số HP:</li></ul>                                                                                                                                      |
| - Yêu cầu của học phần ( <i>giảng viên ghi cụ thể các yêu cầu</i> )<br><ul style="list-style-type: none"><li>• Thời gian người học có mặt trên lớp tối thiểu: 70%.</li><li>• Đi học muộn quá 10 phút thì được coi là nghỉ học buổi đó</li><li>• Hoàn thành bài tập giảng viên giao trước khi đến lớp</li><li>• Làm đầy đủ 02 bài kiểm tra của học phần</li><li>• Bắt buộc phải làm bài thi kết thúc học phần cuối kỳ</li></ul> |
| - Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Xây Dựng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 1.2. Thông tin về giảng viên

**Giảng viên 1:** ThS Hoàng Văn Biên

- Địa chỉ liên hệ: Khoa Xây Dựng trường Đại học Thành Đông
- Điện thoại 0976793287 Email: hoangbiengt@gmail.com
- Các hướng nghiên cứu chính: quản lý và thi công

**Giảng viên 2:**

- Địa chỉ liên hệ: Khoa Xây Dựng trường Đại học Thành Đông
- Điện thoại: Email:
- Các hướng nghiên cứu chính:

## 2. Mô tả học phần

Học phần "Kết cấu thép 1" là môn học thuộc khối kiến thức ngành trong chương trình đào tạo Kỹ sư ngành Công nghệ kỹ thuật Xây dựng theo định hướng ứng dụng. Học phần thể hiện các tính chất cơ bản về vật liệu thép và sự làm việc của kết cấu thép, các loại liên kết cơ bản của kết cấu thép: liên kết hàn, liên kết bulông, tính toán thiết kế các cấu kiện cơ bản bằng thép: dầm thép, cột thép, dàn thép.

*Nội dung giảng dạy chính yếu của học phần:*

Đại cương về kết cấu thép: Khái niệm, phân loại, các tính chất cơ học của kết cấu thép, các phương pháp tính kết cấu thép

Liên kết trong kết cấu thép: Các phương pháp liên kết trong kết cấu thép gồm liên kết hàn, liên kết bu lông, cấu tạo, tính toán thiết kế các liên kết

Cấu kiện chịu kéo: sự làm việc của cấu kiện chịu kéo bằng thép, sức kháng kéo, thiết kế cấu kiện chịu kéo

Cấu kiện chịu nén: Các trạng thái làm việc, độ ổn định của cột thép, sức kháng nén và thiết kế cấu kiện chịu nén

Cấu kiện chịu uốn: phân loại, cấu tạo và sự làm việc của dầm thép, độ ổn định của dầm, sức kháng uốn kháng cắt của dầm và sườn tang cường bằng thép

## 3. Mục tiêu học phần (Course Objectives – COs)

**Bảng 1. Mục tiêu của học phần**

| TT  | Mục tiêu của học phần                                                                                    | Đáp ứng CDR của CTĐT | Trình độ năng lực |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|
| CO1 | Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về kết cấu thép, các loại liên kết và sự làm việc của kết cấu thép, | PLO4<br>(1.2.2)      | 4/6               |

|     |                                                                                                                                                    |                  |     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----|
| CO2 | Trang bị các nghiệp vụ chuyên môn thực hiện công tác thiết kế, tính toán các kết cấu thép                                                          | PLO9<br>(2.2.2)  | 4/5 |
| CO3 | Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề lựa chọn giải pháp thiết kế kết cấu thép phù hợp với từng công trình đảm bảo độ ổn định và độ bền của kết cấu | PLO10<br>(2.2.3) | 4/5 |

#### 4. Chuẩn đầu ra học phần (Course Learning Outcomes - CLOs)

**Bảng 2. Mô tả chuẩn đầu ra học phần Kết cấu thép 1 đáp ứng chuẩn đầu ra CTĐT ngành CNKT Xây Dựng**

| PLOs ngành Công nghệ kỹ thuật xây dựng<br>phân nhiệm cho học phần Kết cấu thép 1 |                                                                                                                           |                    | CLOs học phần Kết cấu thép 1 |                                                                                                                                      |                    |                 |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| Ký hiệu                                                                          | Mô tả                                                                                                                     | Mức NL cần đạt (*) | Ký hiệu                      | Mô tả                                                                                                                                | Mức NL cần đạt (*) | Trọng số (%) ** | Chương HP đảm nhận |
| (1)                                                                              | (2)                                                                                                                       | (3)                | (4)                          | (5)                                                                                                                                  | (6)                | (7)             | (8)                |
| PLO4 (1.2.2)                                                                     | Vận dụng các kiến thức thiết kế kết cấu thép đề xuất giải pháp kết cấu cho công trình                                     | 4/6                | CLO1                         | Phân tích cấu tạo và liên kết trong kết cấu thép lựa chọn vật liệu thép phù hợp                                                      | 4/6                | 40%             | Chương 1-5         |
| PLO9 (2.2.2)                                                                     | Thực hiện đầy đủ các nghiệp vụ chuyên môn từ khảo sát, thiết kế các kết cấu thép đảm bảo độ bền và ổn định cho công trình | 4/5                | CLO2                         | Thiết kế, tính toán các kết cấu thép đảm bảo độ ổn định và bền vững cho từng công trình                                              | 4/5                | 30%             | Chương 2-5         |
| PLO10 (2.2.3)                                                                    | Tích hợp kiến thức và kỹ năng để đề xuất các giải pháp kỹ thuật, công nghệ phù hợp kết cấu công trình                     | 4/5                | CLO3                         | Phân tích đề xuất các giải pháp thiết kế kết cấu thép phù hợp với từng công trình đảm bảo độ ổn định và bền vững cho từng công trình | 4/5                | 30%             | Chương 2-5         |

**Bảng 3. Ma trận đóng góp của các chương cho việc đạt các CLOs**

| Chuẩn Đầu Ra Học Phần<br>(*) (CLOs) | 1. Kiến thức ngành<br><br>CLO1 | 2. Kỹ năng   |      |
|-------------------------------------|--------------------------------|--------------|------|
|                                     |                                | Kỹ năng nghề |      |
|                                     |                                | CLO2         | CLO3 |
| Chương 1                            | 4/6                            |              |      |
| Chương 2                            | 4/6                            | 4/5          | 4/5  |
| Chương 3                            | 4/6                            | 4/5          | 4/5  |
| Chương 4                            | 4/6                            | 4/5          | 4/5  |
| Chương 5                            | 4/6                            | 4/5          | 4/5  |

**5. Đánh giá học phần** (Các bài đánh giá, điểm năng lực và trọng số đánh giá, thể hiện sự tương quan với các CLOs)

**Bảng 4. Đánh giá học phần**

| Bài đánh giá                                | CLOs được đánh giá | Điểm NL cần đạt | Trọng số (%) | Hình thức đánh giá                                                                                                            | Thời điểm đánh giá |
|---------------------------------------------|--------------------|-----------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| (1)                                         | (2)                | (3)             | (4)          | (5)                                                                                                                           |                    |
| <b>A1. Đánh giá quá trình</b>               |                    |                 | 50           |                                                                                                                               |                    |
| <b>A1.1. Sự chuyên cần, thái độ học tập</b> |                    |                 | 20           |                                                                                                                               |                    |
| - Sự chuyên cần                             | CLO1               | 4/6             | 10           | Sinh viên cần tham gia đầy đủ các buổi học, hoàn thành các bài tập trên lớp                                                   | Hàng tuần          |
| - Thái độ học tập                           | CLO1               | 4/6             | 2            | Sinh viên tích cực tham gia thảo luận nhóm, phát biểu ý kiến trong lớp, chuẩn bị bài trước và phản hồi yêu cầu của học viên.  | Hàng tuần          |
|                                             | CLO2               | 4/5             | 4            |                                                                                                                               |                    |
|                                             | CLO3               | 4/5             | 4            |                                                                                                                               |                    |
| <b>A1.2. Kiểm tra định kỳ</b>               |                    |                 | 30           |                                                                                                                               |                    |
| - Bài kiểm tra                              | CLO1               | 4/6             | 7            | Bài kiểm tra giữa kỳ lần 1 bao gồm: 30% kiểm tra kiến thức cơ bản và 70% tự luận (Tính toán các liên kết trong kết cấu thép). | Kết thúc chương 2  |
|                                             | CLO2               | 4/5             | 8            |                                                                                                                               |                    |
| - Bài kiểm tra                              | CLO2               | 4/5             | 7            | Bài kiểm tra giữa kỳ lần 2 bao gồm: 100% kiểm tra tự luận (Lựa chọn và thiết kế các kết cấu thép).                            | Kết thúc chương 5  |
|                                             | CLO3               | 4/5             | 8            |                                                                                                                               |                    |

|                      |      |     |    |                                                                   |                        |
|----------------------|------|-----|----|-------------------------------------------------------------------|------------------------|
| A2. Đánh giá cuối kỳ |      |     | 50 |                                                                   |                        |
| - Bài thi cuối kỳ    | CLO1 | 4/6 | 10 | Bài thi cuối kỳ: Tự luận (Tĩnh toán và thiết kế các kết cấu thép) | Theo lịch của phòng ĐT |
|                      | CLO2 | 4/5 | 20 |                                                                   |                        |
|                      | CLO3 | 4/5 | 20 |                                                                   |                        |

**Bảng 5. Ma trận tương thích giữa các bài đánh giá với CDR học phần**

| Bài ĐG<br>Mức NL       | CLOs | Kiến thức ngành | Kỹ năng nghề nghiệp |      |  |
|------------------------|------|-----------------|---------------------|------|--|
|                        |      | CLO1            | CLO2                | CLO3 |  |
|                        |      | 4/6             | 4/5                 | 4/5  |  |
| <b>A1.1 (20%)</b>      |      | x               | x                   | x    |  |
| - Sự chuyên cần        |      | x               |                     |      |  |
| - Thái độ học tập      |      | x               | x                   | x    |  |
| <b>A1.2 (30%)</b>      |      | x               | x                   | x    |  |
| - Bài kiểm tra 1       |      | x               | x                   |      |  |
| - Bài kiểm tra 2       |      |                 | x                   | x    |  |
| - Bài tập cá nhân/nhóm |      |                 | x                   | x    |  |
| <b>A2 (50%)</b>        |      | x               | x                   | x    |  |

## 6. Nội dung và kế hoạch giảng dạy

**Bảng 6. Nội dung và kế hoạch giảng dạy học phần**

| TT | Tên Chương, mục | Số tiết | Đáp ứng CLOs | Phương pháp giảng dạy | Hoạt động học của người học | Bài đánh giá |
|----|-----------------|---------|--------------|-----------------------|-----------------------------|--------------|
|----|-----------------|---------|--------------|-----------------------|-----------------------------|--------------|

|     |                                                                     |     |                  |                              |                                                                |            |
|-----|---------------------------------------------------------------------|-----|------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------|
| 1   | <b>Chương 1. Đại cương về kết cấu thép</b>                          | 6/6 | CLO1             | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Ghi chú nội dung, trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận trên lớp | A1.1       |
| 1.1 | Khái niệm về kết cấu thép                                           |     | CLO1             | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Ghi chú nội dung bài học, tìm tài liệu bổ sung                 |            |
| 1.2 | Vật liệu thép trong xây dựng công trình                             |     | CLO1             | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Đọc tài liệu, trả lời câu hỏi trên lớp                         |            |
| 1.3 | Tính chất cơ học của thép                                           |     | CLO1             | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Đọc tài liệu, trả lời câu hỏi trên lớp                         |            |
| 1.4 | Phương pháp tính kết cấu thép                                       |     | CLO1             | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Đọc tài liệu, trả lời câu hỏi trên lớp                         |            |
|     | TH: Thảo luận nhóm và làm bài tập                                   | 6   | CLO1             |                              | Làm bài tập trên lớp                                           |            |
| 2   | <b>Chương 2. Liên kết</b>                                           | 6/6 | CLO1, CLO2, CLO3 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Tìm hiểu thông tin ghi chú nội dung, làm bài tập trên lớp      | A1.1, A1.2 |
| 2.1 | Liên kết hàn                                                        |     | CLO1, CLO2, CLO3 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Tìm hiểu tài liệu, ghi chép các thông tin và làm bài tập       |            |
| 2.2 | Liên kết bu lông                                                    |     | CLO1, CLO2, CLO3 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Tìm hiểu tài liệu, ghi chép các thông tin và làm bài tập       |            |
|     | TH: Làm bài tập tính toán các kết cấu thép và thiết kế kết cấu thép | 6   | CLO2, CLO3       |                              | Làm bài tập trên lớp                                           |            |

|          |                                                       |            |                        |                                 |                                                                 |            |
|----------|-------------------------------------------------------|------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------|
| <b>3</b> | <b>Chương 3. Cấu kiện chịu kéo</b>                    | <b>6/6</b> | CLO1,<br>CLO2,<br>CLO3 | Thuyết giảng kết<br>hợp hỏi đáp | Tìm hiểu thông tin<br>ghi chú nội dung,<br>làm bài tập trên lớp | A1.1, A1.2 |
| 3.1      | Sự làm việc của cấu kiện chịu kéo ở các dạng liên kết |            | CLO1                   | Thuyết giảng kết<br>hợp hỏi đáp | Tìm hiểu thông tin<br>ghi chú nội dung,<br>làm bài tập trên lớp |            |
| 3.2      | Sức kháng kéo                                         |            | CLO2,<br>CLO3          | Thuyết giảng kết<br>hợp hỏi đáp | Ghi chú nội dung bài<br>học và làm bài tập                      |            |
| 3.3      | Thiết kế cấu kiện chịu kéo                            |            | CLO3                   | Thuyết giảng kết<br>hợp hỏi đáp | Ghi chú nội dung bài<br>học và làm bài tập                      |            |
|          | TH: làm bài tập trên lớp                              | 6          | CLO2,<br>CLO3          |                                 | Làm bài tập trên lớp                                            |            |
| <b>4</b> | <b>Chương 4. Cấu kiện chịu nén</b>                    | <b>6/6</b> | CLO1,<br>CLO2,<br>CLO3 | Thuyết giảng kết<br>hợp hỏi đáp | Nghiên cứu tài liệu,<br>ghi chép nội dung và<br>làm bài tập     | A1.1, A1.2 |
| 4.1      | Tổng quan về cấu kiện chịu nén                        |            | CLO1                   | Thuyết giảng kết<br>hợp hỏi đáp | Phân tích, ghi chép<br>nội dung                                 |            |
| 4.2      | Ứng xử của cấu kiện chịu nén                          |            | CLO1                   | Thuyết giảng kết<br>hợp hỏi đáp | Phân tích, ghi chép<br>nội dung                                 |            |
| 4.3      | Ổn định của cột trong giới hạn đàn hồi                |            | CLO2,<br>CLO3          | Thuyết giảng kết<br>hợp hỏi đáp | Phân tích, ghi chép<br>nội dung và làm bài<br>tập               |            |

|          |                                        |            |                        |                                 |                                                   |            |
|----------|----------------------------------------|------------|------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|------------|
| 4.4      | Ổn định của cột ngoài giới hạn đàn hồi |            | CLO2,<br>CLO3          | Thuyết giảng kết<br>hợp hỏi đáp | Phân tích, ghi chép<br>nội dung và làm bài<br>tập |            |
| 4.5      | Sức kháng nén                          |            | CLO2,<br>CLO3          |                                 |                                                   |            |
| 4.6      | Thiết kế cấu kiện chịu nén             |            | CLO3                   | Thuyết giảng kết<br>hợp hỏi đáp | Phân tích, ghi chép<br>nội dung và làm bài<br>tập |            |
|          | TH: thảo luận và làm bài tập           | 6          | CLO2,<br>CLO3          |                                 | Làm bài tập trên lớp                              |            |
| <b>5</b> | <b>Chương 5. Cấu kiện chịu uốn</b>     | <b>6/6</b> | CLO1,<br>CLO2,<br>CLO3 | Thuyết giảng kết<br>hợp hỏi đáp | Phân tích, ghi chép<br>nội dung và làm bài<br>tập | A1.1, A1.2 |
| 5.1      | Tổng quan về cấu kiện chịu uốn         |            | CLO1                   | Thuyết giảng kết<br>hợp hỏi đáp | Phân tích, ghi chép<br>đánh giá                   |            |
| 5.2      | Các trạng thái giới hạn                |            | CLO1                   | Thuyết giảng kết<br>hợp hỏi đáp | Phân tích, ghi chép<br>đánh giá                   |            |
| 5.3      | Ổn định của dầm                        |            | CLO2,<br>CLO3          | Thuyết giảng kết<br>hợp hỏi đáp | Phân tích và làm bài<br>tập                       |            |
| 5.4      | Sức kháng uốn của dầm                  |            | CLO2,<br>CLO3          | Thuyết giảng kết<br>hợp hỏi đáp | Phân tích và làm bài<br>tập                       |            |
| 5.5      | Sức kháng cắt                          |            | CLO2,<br>CLO3          | Thuyết giảng kết<br>hợp hỏi đáp | Phân tích và làm bài<br>tập                       |            |
| 5.6      | Sườn tăng cường                        |            | CLO2,<br>CLO3          | Phân tích và làm bài<br>tập     | Phân tích và làm bài<br>tập                       |            |

|  |                 |   |               |  |                              |  |
|--|-----------------|---|---------------|--|------------------------------|--|
|  | TH: làm bài tập | 6 | CLO2,<br>CLO3 |  | Thảo luận và làm<br>trên lớp |  |
|--|-----------------|---|---------------|--|------------------------------|--|

## 7. Học liệu

**Bảng 7. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo**

| TT | Tên tác giả                       | Năm XB | Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản | NXB, tên tạp chí/<br>nơi ban hành VB |
|----|-----------------------------------|--------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1  | <b>Giáo trình chính</b>           |        |                                            |                                      |
|    | Nguyễn Tiến Thu                   | 2018   | Giáo trình Kết cấu thép 1                  | NXB Xây Dựng                         |
| 2  | <b>Sách, giáo trình tham khảo</b> |        |                                            |                                      |
|    | Phạm Văn Hội                      | 2024   | Giáo trình kết cấu thép cấu kiện cơ bản    | NXB Khoa học kỹ thuật                |

**Bảng 8. Danh mục địa chỉ website để tham khảo khi học học phần**

| TT | Nội dung tham khảo          | Link trang web                                                                                                                              | Ngày cập nhật |
|----|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1  | Thông tin về kết cấu thép 1 | <a href="https://ebookxaydung.com/san-pham/ket-cau-thep-nguyen-tien-thu">https://ebookxaydung.com/san-pham/ket-cau-thep-nguyen-tien-thu</a> |               |
| 2  | Tính toán về kết cấu thép 1 | <a href="http://123docz.com/">http://123docz.com/</a> Sách kết cấu thép 1<br>Trần Thị Thôn                                                  |               |
| 3  | Thông tin về Kết cấu thép 1 | <a href="http://thuvienso.thanhdong.edu.vn/">http://thuvienso.thanhdong.edu.vn/</a>                                                         |               |

## 8. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy

**Bảng 9. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy học phần**

| TT | Tên giảng đường, PTN,<br>xưởng, cơ sở TH | Danh mục trang thiết bị, phần mềm chính<br>phục vụ TN,TH |          | Phục vụ cho nội dung<br>bài học/chương |
|----|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------|
|    |                                          | Tên thiết bị, dụng cụ, phần mềm,...                      | Số lượng |                                        |

|   |                   |                                              |                   |                                              |
|---|-------------------|----------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| 1 | Giảng đường Nhà B | Máy chiếu, TV, máy tính, bàn ghế, bảng, phấn | Giảng đường Nhà B | Máy chiếu, TV, máy tính, bàn ghế, bảng, phấn |
|---|-------------------|----------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|

### 9. Các rubrics đánh giá kết quả học tập

- Rubric đánh giá chuyên cần.
- Rubric đánh giá kiểm tra giữa kỳ bằng hình thức tự luận.
- Bài tập cá nhân/nhóm.
- Rubric đánh giá bài thi cuối kỳ...

#### Rubric 1: Đánh giá chuyên cần và thái độ học tập (A1.1 - 20%)

| Tiêu chí               | Mức độ đạt chuẩn quy định                                                   |                                                              |                                                          |                                                         |                                                         |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                        | MỨC A (8.5-10)                                                              | MỨC B (7.0-8.4)                                              | MỨC C (5.5-6.9)                                          | MỨC D (4.0-5.4)                                         | MỨC F (0-3.9)                                           |
| Tham gia học tập       | Tham gia đầy đủ, luôn đúng giờ, tích cực tham gia mọi buổi học.             | Tham gia 80-90% buổi học, đôi khi đi trễ hoặc vắng ít.       | Tham gia 60-80% buổi học, có nhiều lần đi trễ hoặc vắng. | Tham gia 50-60%, thường xuyên đi trễ hoặc vắng mặt.     | Tham gia dưới 50%, không tuân thủ kỷ luật học tập.      |
| Chuẩn bị bài trước học | Chuẩn bị bài đầy đủ, nghiên cứu kỹ tài liệu, tích cực chia sẻ và tương tác. | Chuẩn bị bài cơ bản, tham gia thảo luận nhưng không sâu sắc. | Chuẩn bị sơ sài, ít tham gia thảo luận.                  | Không chuẩn bị bài đầy đủ, hiếm khi tham gia thảo luận. | Không chuẩn bị bài, không tham gia thảo luận.           |
| Thái độ học tập        | Tích cực, chủ động, hợp tác tốt với bạn học và giảng viên.                  | Tương đối tích cực, hợp tác tốt trong một số hoạt động.      | Thái độ trung bình, thiếu tích cực.                      | Thái độ không tốt, ít hợp tác.                          | Thái độ tiêu cực, không hợp tác với giảng viên và nhóm. |

#### Rubric 2: Kiểm tra viết (A1.2 - 20%)

| Tiêu chí đánh giá | Trọng số (%) | A | B | C | D | F |
|-------------------|--------------|---|---|---|---|---|
|-------------------|--------------|---|---|---|---|---|

|                    |     |                               |                       |                |              |                       |
|--------------------|-----|-------------------------------|-----------------------|----------------|--------------|-----------------------|
| Tỷ lệ câu đúng     | 50% | $\geq 90\%$                   | 80–89%                | 65–79%         | 50–64%       | $< 50\%$              |
| Tư duy logic       | 30% | Rất logic, mở rộng vấn đề tốt | Logic, có mở rộng nhẹ | Logic cơ bản   | Chưa rõ ràng | Không logic           |
| Trình bày khoa học | 20% | Rõ ràng, sạch đẹp             | Tốt, dễ đọc           | Chấp nhận được | Khó đọc      | Rối rắm, sai quy cách |

**Rubric 3: Bài tập cá nhân / nhóm (A1.2 - 10%)**

| Tiêu chí đánh giá                      | Trọng số (%) | Mức A                  | Mức B                       | Mức C              | Mức D                          | Mức F             |
|----------------------------------------|--------------|------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------|
| Đúng yêu cầu đề bài, giải quyết vấn đề | 40           | Xuất sắc, vượt yêu cầu | Tốt, đáp ứng đầy đủ yêu cầu | Đạt yêu cầu cơ bản | Chưa đạt yêu cầu ở một số phần | Không đạt yêu cầu |
| Tư duy logic, sáng tạo                 | 20           | Xuất sắc, vượt yêu cầu | Tốt, đáp ứng đầy đủ yêu cầu | Đạt yêu cầu cơ bản | Chưa đạt yêu cầu ở một số phần | Không đạt yêu cầu |
| Trình bày khoa học, rõ ràng            | 20           | Xuất sắc, vượt yêu cầu | Tốt, đáp ứng đầy đủ yêu cầu | Đạt yêu cầu cơ bản | Chưa đạt yêu cầu ở một số phần | Không đạt yêu cầu |
| Tự học, chủ động tìm hiểu              | 20           | Xuất sắc, vượt yêu cầu | Tốt, đáp ứng đầy đủ yêu cầu | Đạt yêu cầu cơ bản | Chưa đạt yêu cầu ở một số phần | Không đạt yêu cầu |

**Rubric 4: Đánh giá bài thi cuối kỳ (A2 - 50%)**

| Tiêu chí đánh giá            | Trọng số (%) | A                               | B                                | C                      | D                              | F                           |
|------------------------------|--------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Hiểu và tổng hợp kiến thức   | 40%          | Hiểu sâu, vận dụng linh hoạt    | Hiểu rõ, trình bày đầy đủ        | Hiểu cơ bản, còn thiếu | Chưa đầy đủ, thiếu sót         | Không hiểu hoặc sai toàn bộ |
| Tư duy phân biện / phân tích | 30%          | Phân tích sắc bén, có dẫn chứng | Phân tích tốt, rõ ràng           | Phân tích cơ bản       | Phân tích yếu, thiếu dẫn chứng | Không phân tích được        |
| Cách trình bày và lập luận   | 30%          | Mạch lạc, có hệ thống, sạch đẹp | Trình bày rõ ràng, đúng cấu trúc | Trình bày tạm ổn       | Lúng củng, nhiều lỗi           | Rối, không rõ ràng          |

**10. Thi kết thúc học phần****10.1. Cấu trúc đề thi kết thúc học phần**

- Hình thức: Tự luận
- Số câu hỏi trong 1 đề thi: 02 câu (*câu 1:5 điểm, câu 2:5 điểm*). Mỗi câu đánh giá theo CLO, các câu không trùng trong cùng 1 chương.
- Thời gian làm bài: 90 phút

**10.2. Ma trận ngân hàng câu hỏi thi kết thúc học phần**

| CLOs<br>Đánh giá | 1. Kiến thức ngành | 2. Kỹ năng          |              |
|------------------|--------------------|---------------------|--------------|
|                  |                    | Kỹ năng nghề nghiệp |              |
|                  | CLO1 (1.2.2)       | CLO2(2.2.2)         | CLO3 (2.2.3) |

|           |                                                |     |     |
|-----------|------------------------------------------------|-----|-----|
|           | 4/6                                            | 4/5 | 4/5 |
| Chương 1: | 4                                              |     |     |
| Chương 2: | 18 câu, mỗi câu đánh giá cả CLO1, CLO2 và CLO3 |     |     |
| Chương 3: | 6 câu, mỗi câu đánh giá cả CLO1, CLO2 và CLO3  |     |     |
| Chương 4: | 6 câu, mỗi câu đánh giá cả CLO1, CLO2 và CLO3  |     |     |
| Chương 5: | 6 câu, mỗi câu đánh giá cả CLO1, CLO2 và CLO3  |     |     |

**10.3. Các phương án tổ hợp câu hỏi thi để làm ĐỀ THI kết thúc học phần bằng hình thức tự luận**

- Phương án tổ hợp câu hỏi trong 1 đề thi: **có 2 câu** không cùng trong 1 chương. Ngân hàng đề thi được phân chia các câu hỏi theo từng CLOs.

- Đề thi kết thúc học phần có 4 đề (*Các câu hỏi không lặp lại*)

| Câu hỏi thi | Chương       | Số lượng câu | Điểm      | CLOs đánh giá -<br>Mức NL         | Số lượng câu hỏi trong ngân hàng<br>câu hỏi thi |
|-------------|--------------|--------------|-----------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|
| Câu 1       | Chương 1/2   | 1            | 5         | CLO1, CLO2, CLO3 –<br>4/6,4/5,4/5 | 22                                              |
| Câu 2       | Chương 3,4/5 | 1            | 5         | CLO1, CLO2, CLO3 –<br>4/6,4/5,4/5 | 18                                              |
| <b>Cộng</b> |              | <b>2</b>     | <b>10</b> |                                   | <b>40</b>                                       |

Hải Dương, ngày ..... tháng ..... năm 2025

**Trưởng khoa**

**Trưởng bộ môn**

**Giảng viên biên soạn**

**GS,TS. Nguyễn Tiến  
Chương**

**ThS Hoàng Văn Biên**