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

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN
THỰC TẬP TRẮC ĐỊA

Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành: CNKT **Xây dựng**
Mã số: 7510103

Lần ban hành: 2
Ngày ban hành: 25/5/2025
Số trang: 16

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Tiếng Việt: Thực tập trắc địa Tiếng Anh: Geodesy Practicum
- Mã số học phần: SSL0871
- Thuộc ngành/nhóm ngành:
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức đại cương/chung ☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung ☑ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Học phần dạy học dự án ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: ☑ Bắt buộc ☐ Tự chọn
- Số tín chỉ: 02 + Số tiết lý thuyết: 0 + Số tiết thực hành/thảo luận: 90 + Số tiết thực tế ngoài trường: 90 + Số tiết dạy học dự án: 0 + Số tiết tự học: 60
- Điều kiện tham gia học phần: ● Học phần tiên quyết: có Mã số HP: SSY0871 ● Học phần học trước: Không Mã số HP: ● Học phần song hành: Không Mã số HP:
- Yêu cầu của học phần *(giảng viên ghi cụ thể các yêu cầu)*

● Thời gian người học tham gia học tối thiểu: 80%. ● Đi học muộn quá 10 phút thì được coi là nghỉ học buổi đó . ● Hoàn thành bài tập giảng viên giao trước khi đến lớp. ● Làm đầy đủ 01 bài kiểm tra của học phần. ● Bắt buộc phải làm bài thi kết thúc học phần cuối kỳ.
- Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: **Xây dựng**

1.2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: ThS. Phạm Đình Dương

- Địa chỉ liên hệ: Khoa Xây dựng trường Đại học Thành Đông
- Điện thoại: 0984022880 Email: duongpositive@gmail.com
- Các hướng nghiên cứu chính: Trắc địa, Nền móng.

Giảng viên 2: ……..

- Địa chỉ liên hệ: Khoa Xây dựng trường Đại học Thành Đông.
- Địa chỉ liên hệ: ……

……

- Điện thoại ……..….. Email: ……
- Các hướng nghiên cứu chính: …….

2. Mô tả học phần:

Học phần Thực tập trắc địa là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ sở ngành trong chương trình đào tạo Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật xây dựng theo định hướng ứng dụng. Học phần nhằm trang bị cho sinh viên kỹ năng thực hành cơ bản và chuyên sâu về sử dụng các thiết bị trắc địa hiện đại như máy kinh vỹ, máy thủy bình, và máy toàn đạc điện tử.

Thông qua các buổi thực hành ngoài hiện trường, sinh viên được hướng dẫn chi tiết khả năng xây dựng lưới khống chế trắc địa.

Học phần góp phần rèn luyện kỹ năng nghề nghiệp, làm việc nhóm, giao tiếp hiệu quả, cũng như ý thức trách nhiệm nghề nghiệp và tuân thủ quy định pháp luật trong công tác khảo sát trắc địa phục vụ thiết kế và thi công công trình xây dựng.

Nội dung chính yếu của học phần

Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy kinh vỹ hướng dẫn cách sử dụng máy kinh vỹ và cọc tiêu thực hành đo góc bằng và đo góc đứng trong thực tế.

Giới thiệu cấu tạo và chức năng của máy thủy bình hướng dẫn thực hành đo độ cao và chênh cao bằng mia và máy thủy bình.

Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy toàn đạc thực hành đo các đại lượng: góc, chiều dài, và chênh cao sử dụng máy toàn đạc điện tử.

Hướng dẫn thiết lập lưới khống chế mặt bằng bằng các phương pháp đo thực tế xác định tọa độ các điểm.

Hướng dẫn thiết lập lưới khống chế độ cao thông qua đo cao hình học xác định độ cao của các điểm trên thực địa biểu diễn kết quả đo lên bình đồ.

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

Bảng 1. Mục tiêu của học phần

TT	Mô tả mục tiêu học phần	Đáp ứng CĐR nào của CTĐT (*)	Trình độ năng lực
CO1	Trang bị cho người học kiến thức thực tiễn về nguyên lý hoạt động, cấu tạo và cách sử dụng các thiết bị trắc địa cơ bản như máy kinh vỹ, máy thủy bình, và máy toàn đạc điện tử; đồng thời giúp người học hiểu được phương pháp xây dựng và triển khai lưới khống chế trắc địa phục vụ khảo sát, thiết kế công trình xây dựng	PLO3 (1.2.1)	4/6
CO2	Phát triển cho người học khả năng làm việc nhóm hiệu quả trong môi trường thực tế, biết cách phân công công việc, phối hợp và giao tiếp với các thành viên trong nhóm khi thực hiện các nhiệm vụ trắc địa ngoài hiện trường.	PLO6 (2.1.1)	3/5
CO3	Giúp người học rèn luyện và thành thạo kỹ năng vận hành, sử dụng thiết bị trắc địa hiện đại trong điều kiện thực tế; từ đó hình thành năng lực đo đạc chính xác và xử lý số liệu phục vụ cho công tác thiết kế và thi công công trình.	PLO8 (2.2.1)	4/5
CO4	Hình thành cho người học ý thức tuân thủ quy trình kỹ thuật, chấp hành nội quy, kỷ luật lao động, và có trách nhiệm trong công việc được giao, đồng thời thể hiện đạo đức nghề nghiệp và tinh thần trách nhiệm với cộng đồng thông qua các hoạt động thực hành ngoài thực địa.	PLO12 (3.2)	4/5

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

Bảng 2. Mô tả chuẩn đầu ra học phần Thực tập trắc địa đáp ứng chuẩn đầu ra CTĐT ngành CNKTXD

PLOs ngành CNKTXD học phân nhiệm cho HP NỀN VÀ MÓNG			**CLOs HP NỀN VÀ MÓNG**				
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)*
PLO3 [1.2.1]	Phân tích và vận dụng kiến thức cơ sở ngành để đánh giá, tính toán, lựa chọn giải pháp phù hợp cho công trình xây dựng.	3/6	CLO1 [1.2.1.1]	Cung cấp cho người học kiến thức thực tiễn về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và phương pháp sử dụng các thiết bị trắc địa cơ bản như máy kinh vỹ, máy thủy bình và máy toàn đạc điện tử; đồng thời trang bị kiến thức về phương pháp xây dựng lưới khống chế mặt bằng và độ cao trong khảo sát phục vụ xây dựng.	3/6	20%	Chương 1-2
PLO6 [2.1.1]	Thể hiện kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp hiệu quả và giải quyết vấn đề trong môi trường xây dựng.	4/6	CLO2 [2.1.1.1]	Trang bị cho người học kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp hiệu quả trong quá trình thực hành trắc địa ngoài hiện trường, giúp người học biết phối hợp, chia sẻ nhiệm vụ và xử lý tình huống thực tế một cách linh hoạt.	4/6	30%	Chương 1-2
PLO8 [2.2.1]	Sử dụng thành thạo máy móc, thiết bị và công nghệ chuyên ngành phục vụ thiết kế, thi công và kiểm định công trình.	3/5	CLO3 [2.2.1.1]	Rèn luyện cho người học khả năng sử dụng thành thạo các loại máy trắc địa, kỹ năng đo đạc địa hình, thu thập và xử lý số liệu thực tế để ứng dụng trong thiết kế,	3/5	30%	Chương 1-2

PLOs ngành CNKTXD học phân nhiệm cho HP NỀN VÀ MÓNG			CLOs HP NỀN VÀ MÓNG				
				thi công và kiểm định công trình xây dựng.			
PLO12 [3.2]	Thể hiện đạo đức nghề nghiệp, tuân thủ pháp luật và có ý thức trách nhiệm với cộng đồng và xã hội	4/5	CLO4 [3.2.1]	Hình thành cho người học ý thức tự giác trong học tập và thực hành, tinh thần trách nhiệm trong công việc nhóm, tuân thủ các quy định về an toàn lao động và thể hiện đạo đức nghề nghiệp trong môi trường xây dựng.	4/5	20%	Chương 1-2

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

CLO / **Chương**	***1.2. Kiến thức ngành***	***2.1. Kỹ năng chung***	***2.2. Kỹ năng nghề nghiệp***	***3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm***
	CLO1 [1.2.1.1]-3/6	CLO2 [2.1.1.1] 4/6	CLO3 [2.2.1.1] 4/5	CLO4 [3.2.1] 4/5
Chương 1	X	X	X	X
Chương 2	X	X	X	X

5. Đánh giá học phần:

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)*	*(6)*
A1. Đánh giá quá trình					
A1.1. Sự chuyên cần, thái độ học tập			**20**		
Sự chuyên cần	CLO1	3/6	10	Sinh viên cần tham gia đầy đủ các buổi học, hoàn thành các bài tập trên lớp và trả lời các câu hỏi nhanh (câu hỏi 5 phút) cuối mỗi buổi học để kiểm tra tiêu chuẩn bài học.	Các buổi học
	CLO2	4/6			
	CLO3	4/5			
	CLO4	4/5			
Thái độ học tập	CLO1	3/6	10	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.	Các buổi học
	CLO2	4/6			
	CLO3	4/5			
	CLO4	4/5			

A1.2. Kiểm tra định kỳ và bài tập			**30**		
Bài kiểm tra 1	CLO1	3/6	4	Bài kiểm tra giữa kỳ lần 1 bao gồm: 30% kiểm tra kiến thức cơ bản và 70% tự luận	Hết chương 2
	CLO2	4/6	4		
	CLO3	4/5	4		
	CLO4	4/5	3		
Bài tập cá nhân/ nhóm	CLO1	3/6	4	Bài tập trên lớp	Chương 1, 2
	CLO2	4/6	4		
	CLO3	4/5	4		
	CLO4	4/5	3		
A2. Đánh giá cuối kì *(thi kết thúc học phần)*			**50**	Tự luận	
Bài thi trên máy	CLO1	3/6	10	Bài thi cuối kỳ thực hành trên máy	Giáo viên bộ môn chủ động cho thi có báo phòng ĐT và QLCL
	CLO2	4/6	10		
	CLO3	4/5	20		
	CLO4	4/5	10		

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

CLO Bài ĐG Mức NL	*1.2. Kiến thức ngành*	*2.1. Kỹ năng chung*	*2.2. Kỹ năng nghề nghiệp*	*3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm*
	CLO1 [1.2.1.1]-3/6	CLO2 [2.1.1.1] 4/6	CLO3 [2.2.1.1] 4/5	CLO4 [3.2.1] 4/5
A1.1 (20%)	**X**	**X**	**X**	**X**
` Sự chuyên cần	X	X	X	X
- Thái độ học tập	X	X	X	X
A1.2 (30%)	**X**	**X**	**X**	**X**
- Bài kiểm tra 1	X	X	X	X
- Bài tập cá nhân/ nhóm	X	X	X	X
A2 (50%)	**X**	**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 (LT/TH)	Đáp ứng CLOs	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học của người học	Bài đánh giá
1	**Chương 1: Những khái niệm cơ bản trong trắc địa**	**5/0**	**CLO1, CLO2**	**Giảng lý thuyết, thảo luận, hình minh họa.**	**Ghi chú nội dung, trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận trên lớp**	A1.1, A1.2, A2
1.1	1.1 Hình dạng kích thước quả đất		CLO1	Giảng lý thuyết kết hợp minh họa	Ghi chép bài, trả lời các câu hỏi thảo luận	
1.2	1.2. Các hệ tọa độ dùng trong trắc địa		CLO1, CLO2	Giảng lý thuyết kết hợp minh họa	Ghi chép bài, trả lời các câu hỏi thảo luận	
1.3	1.3. Độ cao và hiệu độ cao		CLO1, CLO2	Giảng lý thuyết kết hợp minh họa	Thực hiện bài tập tình huống	
1.4	1.4. Góc phương vị		CLO1, CLO2	Giảng lý thuyết kết hợp minh họa	Ghi chép bài, trả lời các câu hỏi thảo luận	
1.5	1.5. Góc định hướng		CLO1, CLO2	Giảng lý thuyết kết hợp minh họa	Ghi chép bài, trả lời các câu hỏi thảo luận	
1.6	1.6. Các bài toán trắc đại cơ bản		CLO1, CLO2	Giảng lý thuyết , thảo luận, trình bày ý kiến	Ghi chú nội dung, trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận trên lớp	
2	**Chương 2: Sai Số**	**5/0**	**CLO1, CLO2**	**Giảng lý thuyết, thảo luận, bài tập mẫu, bài tập nhóm.**	**Ghi chú nội dung, trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận trên lớp,**	

					nghiên cứu và trình bày`	
2.1	2.1. Khái niệm		CLO1	Giảng lý thuyết , thảo luận.	Ghi chú nội dung, trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận trên lớp	A1.1, A1.2, A2
2.2	2.2. Nguyên nhân gây sai số		CLO1	Giảng lý thuyết , thảo luận, trình bày ý kiến	Ghi chép bài, trả lời các câu hỏi thảo luận	
2.3	2.3. Phân loại sai số		CLO1, CLO2	Giảng lý thuyết , thảo luận, trình bày ý kiến	Ghi chép bài, trả lời các câu hỏi thảo luận	
2.4	2.4. Các tiêu chuẩn đánh giá độ chính xác của kết quả đo		CLO1, CLO2	Giảng lý thuyết , thảo luận, trình bày ý kiến	Ghi chép bài, trả lời các câu hỏi thảo luận	
2.5	2.5. Sai số trung phương của các hàm có đại lương đo độc lập		CLO1, CLO2	Giảng lý thuyết , thảo luận, trình bày ý kiến	Ghi chép bài, trả lời các câu hỏi thảo luận	
3	**Chương 3: Đo góc**	**6/10**	**CLO1, CLO2, CLO3**	**Giảng lý thuyết, thảo luận, bài tập mẫu, bài tập nhóm.**	**Ghi chú nội dung, trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận trên lớp.**	
3.1	3.1. Khái niệm về góc bằng góc đứng		CLO1	Giảng lý thuyết kết hợp minh họa	Ghi chép bài, trả lời các câu hỏi thảo luận	
3.2	3.2.Thiết bị đo góc: máy kinh vỹ, máy toàn đạc		CLO1	Giảng lý thuyết kết hợp minh họa	Ghi chép bài, trả lời các câu hỏi thảo luận	
3.3	3.3. Đo góc bằng theo phương pháp đơn giản		CLO1, CLO2, CLO3	Giảng lý thuyết kết hợp minh họa	Ghi chép bài, trả lời các câu hỏi thảo luận	

3.4	3.4. Đo góc đứng		CLO1, CLO2, CLO3	Giảng lý thuyết kết hợp minh họa	Ghi chú nội dung, trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận trên lớp	A1.1, A1.2, A2
3.5	3.5.Các nguồn sai số của máy đo kinh vỹ		CLO1, CLO2, CLO3	Giảng lý thuyết, thảo luận, phân tích tình huống, hình minh họa.	Ghi chép bài, trả lời các câu hỏi thảo luận	
	TH: Thảo luận và làm bài tập		CLO1, CLO2, CLO3	Giảng giải, bài tập mẫu, bài tập nhóm.	Làm bài tập trên lớp	
4	**Chương 4: Đo dài**	**5/5**	**CLO1, CLO2, CLO3**	**Giảng lý thuyết, thảo luận, bài tập mẫu, bài tập nhóm.**	**Ghi chú nội dung, trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận trên lớp, nghiên cứu và trình bày**	
4.1	4.1. Các khái niệm đo dài		CLO1	Giảng lý thuyết kết hợp minh họa.	Ghi chú nội dung, trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận trên lớp	
4.2	4.2. Đo dài bằng thước		CLO1, CLO2, CLO3	Giảng lý thuyết kết hợp minh họa.	Ghi chú nội dung, trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận trên lớp	
4.3	4.3. Đo dài bằng chỉ lượng cự		CLO1, CLO2, CLO3	Giảng lý thuyết kết hợp minh họa	Ghi chú nội dung, trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận trên lớp	
4.4	4.4. Đo dài bằng sóng điện từ		CLO1, CLO2, CLO3	Giảng giải, bài tập mẫu, bài tập nhóm.	Ghi chú nội dung, trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận trên lớp	
	TH: Thảo luận và làm bài tập		CLO1, CLO2, CLO3	Giảng giải, bài tập mẫu, bài tập nhóm.	Làm bài tập trên lớp	

	Chương 5: Đo chênh cao	**6/10**	**CLO1, CLO2, CLO3**	**Giảng lý thuyết, thảo luận, bài tập mẫu, bài tập nhóm.**	**Ghi chú nội dung, trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận trên lớp, nghiên cứu và trình bày.**	
5.1	5.1. Khái niệm về đo cao		CLO1	Giảng lý thuyết, thảo luận.	Ghi chú nội dung, tham gia thảo luận trên lớp.	
5.2	5.2. Phương pháp đo cao hình học		CLO1	Giảng lý thuyết kết hợp minh họa, thảo luận.	Ghi chép bài, trả lời các câu hỏi thảo luận	A1.1, A1.2, A2
5.3	5.3. Phương pháp đo cao lượng giác		CLO1, CLO2, CLO3	Giảng lý thuyết kết hợp minh họa.	Nghiên cứu và trình bày	
	TH: Thảo luận và làm bài tập		CLO1, CLO2, CLO3	Giảng giải, bài tập mẫu, bài tập nhóm.	Làm bài tập trên lớp	
6	**Chương 6: Lưới khống chế trắc địa**	**5/5**	**CLO1, CLO2, CLO3**	**Giảng lý thuyết, thảo luận, bài tập mẫu, bài tập nhóm.**	**Ghi chú nội dung, trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận trên lớp, nghiên cứu và trình bày`**	
6.1	6.1. Khái niệm		CLO1, CLO2, CLO3	Giảng lý thuyết, thảo luận.	Ghi chú nội dung, tham gia thảo luận trên lớp.	
6.2	6.2. Các cấp hạng lưới khống chế		CLO1, CLO2, CLO3	Giảng lý thuyết kết hợp minh họa, thảo luận.	Ghi chú nội dung, tham gia thảo luận trên lớp.	
6.3	6.3. Lưới khống chế tọa độ đo vẽ bằng đường chuyền kinh vỹ		CLO1, CLO2, CLO3	Giảng lý thuyết kết hợp minh họa, thảo luận.	Ghi chú nội dung, tham gia thảo luận trên lớp.	

6.4	6.4. Lưới khống chế độ cao đo vẽ bằng đường đo cao tổng quát		CLO1, CLO2, CLO3	Giảng lý thuyết kết hợp minh họa, thảo luận.	Ghi chú nội dung, tham gia thảo luận trên lớp.	
	TH: Thảo luận và làm bài tập		CLO1, CLO2, CLO3	Giảng giải, bài tập mẫu, bài tập nhóm.	Làm bài tập trên lớp	

Tóm tắt phân bố giờ giảng dạy

Giờ GD / Chương	Lý thuyết: 2TC- 30 tiết	Làm bài tập 1TC = 30 tiết
Chương 1	4	0
Chương 2	4	0
Chương 3	6	10
Chương 4	5	5
Chương 5	6	10
Chương 6	5	5

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/ nơi ban hành VB
	Giáo trình chính:			
	Nguyễn Khắc Thời	2016	Giáo trình Trắc địa	NXB Đại học Nông Nghiệp, Hà Nội
	Sách, giáo trình tham khảo			
	Phạm Việt Vỹ	2020	Giáo trình trắc địa	NXB Xây dựng

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	Giáo trình Trắc địa	https://www.slideshare.net/	
2	Giáo trình Trắc địa đại cương	https://www.studocu.vn/vn/	
3	Giáo trình trắc địa công trình dân dụng và công nghiệp	https://nxbkhkt.com.vn/	
….			

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, xưởng, cơ sở TH	Danh mục trang thiết bị, phần mềm chính phục vụ TN,TH		Phục vụ cho nội dung 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…

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

Tiêu chí	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 30%	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 20%	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 50%	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.

9.2. Rubric 2: Kiểm tra giữa kỳ bằng phương pháp tự luận (A1.2-20%)

Tiêu chí đánh giá	Trọng số (%)	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 (0.0-3.9)
Tỷ lệ câu đúng	50%	≥ 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

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

Tiêu chí đánh giá	Trọng số (%)	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)
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

9.4. Rubric 4. Bài thi cuối kỳ bằng phương pháp tự luận (A2-50%)

Tiêu chí đánh giá	Trọng số (%)	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)
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 phản 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	Lủng củng, nhiều lỗi	Rối, không rõ ràng

10. Thi kết thúc học phần

10.1. Các CLOs được đánh giá trong ngân hàng câu hỏi thi kết thúc học phần

CLO Chương	1.1. Kiến thức chung	1.2. Kiến thức ngành
	CLO1	CLO2
Chương 1	3/6	4/6
Chương 2	3/6	4/6
Chương 3	3/6	4/6
Chương 4	3/6	4/6
Chương 5	3/6	4/6
Chương 6	3/6	4/6

10.2. Ma trận ngân hàng câu hỏi thi kết thúc học phần (bằng hình thức thi tự luận)

CLO Chương	1.1. Kiến thức chung	1.2. Kiến thức ngành
	CLO1 - 3/6	**CLO2 -** 4/6
Chương 1	4 Câu đánh giá CLO1 3 Câu đánh giá CLO1, CLO2	
Chương 2	4 Câu đánh giá CLO1 4 Câu đánh giá CLO1, CLO2	
Chương 3	4 Câu đánh giá CLO1 4 Câu đánh giá CLO1, CLO2	
Chương 4	4 Câu đánh giá CLO1 4 Câu đánh giá CLO1, CLO2	
Chương 5	4 Câu đánh giá CLO1 4 Câu đánh giá CLO1, CLO2	
Chương 6	3 Câu đánh giá CLO1 3 Câu đánh giá CLO1, CLO2	

10.3. Ra đề thi

- ***Cấu trúc đề thi kết thúc học phần***

- Hình thức: Tự luận
- Số câu hỏi trong 1 đề thi: 04 câu, mỗi câu 2.5 điểm.

  + 2 câu đánh giá CLO1; 2 câu CLO1 không cùng trong 1 chương

  + 2 câu đánh giá CLO1, CLO2; 2 câu đánh giá CLO1, CLO2 không cùng trong 1 chương

- Thời gian làm bài: 90 phút.
- Sinh viên được sử dụng tài liệu.

 Các phương án tổ hợp câu hỏi thi thành ĐỀ THI

- **Mỗi đề có 04 câu, các câu cùng một CLO nằm trong các chương khác nhau.**
- Thi kết thúc học phần có 4 đề (*các câu hỏi không lặp lại*)**.**

Các phương án tổ hợp câu hỏi thành đề thi như sau:

Câu hỏi thi	**Chương**	**Số lượng câu**	**Điểm**	**CLOs đánh giá Mức NL**	**Số lượng câu hỏi trong NHCH thi**
Câu 1	Chương 1/3	1	2,5	CLO1 – 3/6	12
Câu 2	Chương 4/6	1	2,5	CLO1 - 3/6	11
Câu 3	Chương 1/3	1	2,5	CLO1-3/6, CLO2 -4/6	11
Câu 4	Chương 1/3	1	2,5	CLO1-3/6, CLO2 -4/6	11
Tổng		**4**	**10**	**CLO1, CLO2**	**45**

Hải Dương, ngày 25 tháng 5 năm 2025

Trưởng khoa **Trưởng bộ môn** **Giảng viên biên soạn**

THS. Phạm Đình Dương