

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: TRẮC ĐỊA CÔNG TRÌNH**

**1. Tên học phần:**

Tiếng Việt: Trắc địa biển  
Tiếng Anh: Hydrographic surveying

**Mã học phần:** ĐHCQ0305

**Số tín chỉ học phần:** 3 TC (02: lý thuyết, 01: thực hành)

**Số tiết học phần:**

Lý thuyết: 30 tiết; thực hành/thí nghiệm: 30 tiết  
Tự học: 90 giờ

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

- 2.1. Giảng viên giảng dạy:
  - 1.ThS. Nguyễn Thị Mai Anh
  - 2.TS. Bùi Ngọc Hùng
- 2.2. Bộ môn: Trắc địa – Địa chất
- 2.3. Khoa: Mô Công Trình

**3. Điều kiện tiên quyết học phần**

Sinh viên có kiến thức cơ bản về Lý thuyết sai số, Trắc địa cơ sở, Trắc địa công trình.

**4. Mục tiêu của học phần:**

- 4.1. Kiến thức:
  - 4.1.1. Trình bày được những nguyên lý về định vị trên biển.
  - 4.1.2. Phát biểu được các đặc điểm của vùng biển Việt Nam và Hiện tượng thủy triều.
  - 4.1.3. Phân tích và so sánh được Các phương pháp đo sâu Hồi âm và không hồi âm
  - 4.1.4. Trình bày được Quy trình xử lý dữ liệu đo trên biển và Đo vẽ địa hình đáy biển.
- 4.2. Kỹ năng:
  - 4.2.1. Xác định được lịch thủy triều tại các vùng biển Việt Nam
  - 4.2.2. Xác định được quy trình đo sâu hồi âm và quy trình kiểm định trong đo sâu hồi âm.
  - 4.2.3. Chứng minh được các nguồn nhiễu và mức nhiễu trong đo sâu hồi âm.
  - 4.2.4. Sử dụng được các dữ liệu đo sâu và dữ liệu định vị trên biển để biên vẽ bản đồ đáy biển.

**5. Chuẩn đầu ra học phần**

Sau khi học xong học phần này, sinh viên có thể:



1. Trình bày được Quy trình xử lý dữ liệu đo trên biển và Đo vẽ địa hình đáy biển.
2. Sử dụng được các dữ liệu đo sâu và dữ liệu định vị trên biển để biên vẽ bản đồ đáy biển..
3. Có khả năng làm việc theo nhóm.

## 6. Tóm tắt nội dung học phần

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Trắc địa biển. Cụ thể:

Chương 1. Khái quát về công tác trắc địa biển.

Chương 2. Các phương pháp định vị trên biển

Chương 3. Các phương pháp đo sâu và xử lý kết quả đo nghiệm triều

Chương 4. Các phương pháp đo vẽ thành lập bản đồ biển

Chương 5. Một số dạng công tác trắc địa công trình biển

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
<b>Chương 1</b>	<b>Khái quát về công tác trắc địa biển</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	
1.1	Khái niệm về biển và đại dương	1	1		
1.2	Nhiệm vụ, yêu cầu độ chính xác và đặc điểm của công tác trắc địa biển	1	1		4.1.1
1.3	Các hệ quy chiếu dùng trong trắc địa biển	1	1		
1.4	Khái quát về luật biển 1982	1	1		
<b>Chương 2</b>	<b>Các phương pháp định vị trên biển</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	
2.1	Khái niệm về công tác định vị trên biển	1	1		4.1.1
2.2	Phương pháp định vị trên biển truyền thống	1	1		4.1.2 4.2.1
2.3	Phương pháp định vị Radio	1	1		4.2.2
2.4	Định vị trên biển bằng hệ thống thủy âm	1	1		
2.5	Định vị trên biển bằng công nghệ GPS	2	2		
<b>Chương 3</b>	<b>Các phương pháp đo sâu và xử lý kết quả đo nghiệm triều</b>	<b>27</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	
3.1	Mục đích, yêu cầu độ chính xác đo sâu	1	1		4.1.3
3.2	Phương pháp đo sâu truyền thống	11	1	10	4.2.1
3.3	Đo sâu bằng máy hồi âm đơn tia và đa tia	7	2	5	4.2.2
3.4	Đo đạc và xử lý kết quả đo nghiệm triều	7	2	5	4.2.3
	<b>Kiểm tra bài 1</b>	1	1		
<b>Chương 4</b>	<b>Các phương pháp đo vẽ thành lập bản đồ biển</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	
4.1	Phân loại bản đồ biển	1			4.1.4
4.2	Bản đồ hàng hải	2	2		4.2.4
4.3	Bản đồ địa hình đáy biển	2	2		

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
4.4	Quy trình công nghệ đo vẽ thành lập bản đồ địa hình đáy biển	13	4	9	
	<b>Kiểm tra bài 2</b>			1	
<b>Chương 5</b>	Một số dạng công tác trắc địa công trình biển	<b>4</b>	<b>4</b>	0	
5.1	Khái quát công tác trắc địa công trình biển	1	1		4.1.4 4.2.4
5.2	Công tác trắc địa định vị các công trình trên biển	1	1		
5.3	Công tác trắc địa khi xây dựng cảng biển	2	2		
	<b>Tổng</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	

### 8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp thảo luận theo nhóm

### 9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 12

### 10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

#### 10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần	Số tiết sinh viên tham dự học/tổng số tiết quy định. Ý thức, thái độ học tập trên lớp, ý thức chuẩn bị bài, làm bài tập ... của sinh viên.	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm quá trình	02 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	Thi tự luận 90 phút	60%	

#### 10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:



$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$

Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

## 11. Tài liệu học tập, tham khảo:

### 11.1. Tài liệu học tập chính

[1] Nguyễn Thị Mai Anh, Giáo trình “Trắc địa biển”, Trường ĐHCN Quảng Ninh, năm 2019.

### 11.2. Tài liệu tham khảo

[2] Đinh Xuân Vinh, Trần Duy Kiều và nnk, Giáo trình Trắc địa biển, NXB Khoa học và kỹ thuật, năm 2016.

## 12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (Tiết)	BT (Tiết)	TH (Tiết)	Sinh viên cần tham khảo và chuẩn bị
1	1.1. Khái niệm về biển và đại dương 1.2. Nhiệm vụ, yêu cầu độ chính xác và đặc điểm của công tác trắc địa biển. 1.3. Các hệ quy chiếu dùng trong trắc địa biển 1.4. Khái quát về luật biển 1982	6			+ Tài liệu [1], [2]
2	2.1. Khái niệm về công tác định vị trên biển 2.2. Phương pháp định vị trên biển truyền thống 2.3. Phương pháp định vị Radio 2.4. Định vị trên biển bằng hệ thống thủy âm 2.5. Định vị trên biển bằng công nghệ GPS	9			+ Tài liệu [1], [2]
3	3.1. Mục đích, yêu cầu độ chính xác đo sâu 3.2. Phương pháp đo sâu truyền thống 3.3. Đo sâu bằng máy hồi âm đơn tia và đa tia 3.4. Đo đạc và xử lý kết quả đo nghiệm triều	10.5		30	+ Tài liệu [1], [2]

Chương	Nội dung	LT (Tiết)	BT (Tiết)	TH (Tiết)	Sinh viên cần tham khảo và chuẩn bị
4	4.1. Phân loại bản đồ biển 4.2. Bản đồ hàng hải 4.3. Bản đồ địa hình đáy biển 4.4. Quy trình công nghệ đo vẽ thành lập bản đồ địa hình đáy biển	13.5		15	+ Tài liệu [1], [2]
5	5.1. Khái quát công tác trắc địa công trình biển 5.2. Công tác trắc địa định vị các công trình trên biển 5.3. Công tác trắc địa khi xây dựng cảng biển	6			+ Tài liệu [1], [2]
	<b>Tổng</b>	<b>45</b>		<b>45</b>	

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 12 năm 2022



**HIỆU TRƯỞNG**

**TS. Hoàng Hùng Thắng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Bùi Ngọc Hùng**

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

**ThS. Nguyễn Thị Mai Anh**

