

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI**

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC**

**KHOA: CÔNG TRÌNH**

**BỘ MÔN: ĐỊA KỸ THUẬT**

**MÔN HỌC: NỀN MÓNG**  
**FOUNDATION ENGINEERING**

**Mã số: GEOT317**

**1. Số tín chỉ: 2 (2-0-0)**

**2. Số tiết: LT: 30**

**3. Thuộc chương trình đào tạo ngành:**

**- Môn bắt buộc cho ngành: Kỹ thuật công trình giao thông; Kỹ thuật xây dựng; Quản lý xây dựng;**

**- Môn tự chọn cho ngành: Kỹ thuật tài nguyên nước**

**4. Phương pháp đánh giá**

**- Hình thức thi/thời gian thi: Viết ; Thời gian thi: 60 phút**

**- Thành phần điểm: Điểm quá trình 30% ; Điểm thi kết thúc 70% ;**

**5. Điều kiện ràng buộc môn học**

**- Môn tiên quyết :Không có.....**

**- Môn học trước: Cơ học cơ sở I, Cơ học cơ sở II, Sức bền vật liệu I, Cơ học chất lỏng, Địa chất công trình, Cơ học đất hoặc môn Địa kỹ thuật.**

**- Môn học song hành:**

**6. Nội dung tóm tắt môn học**

**Tiếng Việt:** Trang bị sinh viên kiến thức cơ bản về Nền và móng, sức chịu tải của móng nông, tính toán móng cọc, xử lý nền đất yếu.

**Tiếng Anh:** Basic concepts of Foundation Engineering, strength of soil, bearing capacity of shallow foundation, Pile Foundation, Flexible Foundation, Soil improvements.

**7. Cán bộ tham gia giảng dạy**

<b>TT</b>	<b>Họ và tên</b>	<b>Trình độ</b>	<b>Điện thoại liên hệ</b>	<b>Email</b>	<b>Chức danh, chức vụ</b>
1	Hoàng Việt Hùng	PGS. Tiến Sĩ.	0912723376	hoangviethung@tlu.edu.vn	Trưởng bộ môn
2	Nguyễn Văn Lộc	Tiến Sĩ	0912105826	nguyenvanloc@tlu.edu.vn	Giảng viên

3	Phạm Huy Dũng	Thạc Sỹ	0912966900	phamhuydung@tlu.edu.vn	Giảng viên
4	Nguyễn Hồng Nam	Tiến Sĩ	0904359460	nguyenhongnam@tlu.edu.vn	Giảng viên
5	Trần Thế Việt	Tiến Sĩ	0986492582	trangtheviet@tlu.edu.vn	Giảng viên
6	Đỗ Tuấn Nghĩa	Tiến Sĩ	0943312614	dotuannghia@tlu.edu.vn	Giảng viên

## 8. Giáo trình sử dụng, tài liệu tham khảo

### - Giáo trình:

- [1] Nền và móng / Lê Đức Thắng chủ biên, Phan Trường Phiệt, Bùi Anh Định.  
- Hà Nội : Giáo dục, 1998. (#000007929)

### - Tài liệu tham khảo:

- [1] Bài giảng cơ học đất / Hoàng Việt Hùng,... [và những người khác]. Hà Nội, 2011.  
(#000004884)

## 9. Nội dung chi tiết

Chương	Nội dung	Số tiết		
		LT	TH	BT
<b>I</b>	<b>Khái niệm cơ bản</b>	<b>5</b>		
	<b>1.1. Khái niệm Nền – Móng</b>	0.5		
	- Móng			
	- Nền			
	- Quan hệ giữa ba bộ phận			
	<b>1.2. Tính nền và móng theo trạng thái giới hạn</b>	3.5		
	- Định nghĩa			
	I. Tính nền theo TTGH 1			
	- Mục đích			
	- Nội dung			
	II. Tính nền theo TTGH 2			
	- Mục đích			
	- Nội dung			
	III. Các loại tải trọng và tổ hợp tải trọng			
	1. Tải trọng			
	2. Tổ hợp tải trọng			
	3. Ý nghĩa KT – KT của tải trọng và tổ hợp tải trọng			
	IV. Các chỉ tiêu cơ lý của đất nền dùng để tính toán nền móng theo TTGH			
	<b>1.3. Các tài liệu cần thiết để tính toán nền móng theo TTGH</b>			
	I. Tài liệu về địa chất TV và địa chất CT			
	II. Tài liệu về công trình và tải trọng			
	III. Một số tài liệu cần thiết khác			
	<b>1.4. Đề xuất – so sánh – chọn phương án nền móng</b>	<b>0.5</b>		
	I. Các nhân tố chủ yếu về móng			
	II. So sánh và chọn phương án nền móng	0.5		

<p><b>II</b></p>	<p><b>Móng nông trên nền thiên nhiên</b></p> <p><b>2.1. Khái niệm cơ bản</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Móng nông: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Căn cứ kích thước móng chia ra: móng đơn, băng, bản</li> <li>+ Căn cứ độ cứng của móng: móng cứng, móng mềm</li> </ul> </li> </ul> <p><b>2.2. Cấu tạo móng nông và điều kiện ứng dụng</b></p> <p>I. Móng đơn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa, điều kiện áp dụng, vật liệu làm móng, m/c ngang cơ bản và một số lưu ý</li> <li>- Móng băng</li> <li>- Định nghĩa, điều kiện áp dụng, vật liệu làm móng, m/c ngang và một số lưu ý.</li> </ul> <p>II. Móng bản</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa, điều kiện áp dụng, vật liệu làm móng, m/c ngang cơ bản và một số lưu ý.</li> </ul> <p><b>2.3. Tính nền móng CT không chịu lực đẩy ngang thường xuyên theo TTGH về biến dạng (TTGH2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm</li> <li>- Các bước tính toán:</li> </ul> <p>I. Sơ bộ xác định kích thước móng</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nguyên tắc</li> <li>2. Lập công thức xác định kích thước móng khi có tải trọng tác dụng đúng tâm <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Móng đơn</li> <li>+ Móng băng</li> </ul> </li> <li>3. Xác định kích thước móng khi tải trọng tác dụng lệch tâm</li> </ol> <p>II. Kiểm tra điều kiện biến dạng (S, <math>\Delta S</math>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguyên tắc tính toán</li> <li>- Nội dung tính lún (Theo QCXDVN) <ul style="list-style-type: none"> <li>o Tính độ lún</li> <li>o Tính độ chênh lún và độ nghiêng của móng</li> </ul> </li> </ul> <p><b>2.4. Tính nền móng khi CT chịu lực đẩy ngang thường xuyên theo TTGH</b></p> <p>I. Các hình thức mất ổn định của nền móng</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. TN bần nén khi tải trọng tác dụng thẳng đứng (đúng tâm, lệch tâm)</li> <li>2. TN bần nén khi tác dụng đồng thời cả tải trọng đứng và ngang</li> </ol> <p>II. Phán đoán các hình thức mất ổn định của nền móng</p> <p>III. Xác định mức độ ổn định về cường độ của nền móng</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tính toán theo sơ đồ trượt phẳng</li> <li>2. Tính toán theo sơ đồ trượt hỗn hợp</li> <li>3. Tính toán theo sơ đồ trượt sâu</li> </ol> <p>IV. Kiểm tra các điều kiện biến dạng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu các bước tính lún, chênh lún theo QCXD(TCVN 4253-86)</li> </ul> <p><b>2.5. Giới thiệu một số quan điểm tính toán nền móng khác</b></p>	<p><b>7</b></p> <p>0.5</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2.5</p>	
------------------	---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiêu chuẩn thiết kế</li> <li>- 3 bước chính để thiết kế nền móng</li> <li>- Độ lún cho phép</li> <li>- Hệ số an toàn</li> </ul>	1		
<b>III</b>	<p><b>Tính toán móng mềm</b></p> <p><b>3.1. Khái niệm móng mềm và mô hình nền</b></p> <p>I. Khái niệm móng mềm và phân loại</p> <p>II. Khái niệm mô hình nền</p> <p><b>3.2. Tính toán móng băng (dầm hoặc dãi) theo mô hình nền biến dạng cục bộ</b></p> <p>I. Phương trình vi phân cơ bản và nghiệm tổng quát</p> <p>II. Tính cho dầm dài vô hạn</p> <p>1. Tính cho dầm dài vô hạn khi chịu tác dụng của lực tập trung P</p> <p>2. Tính cho dầm dài vô hạn khi chịu nhiều lực tập trung P</p> <p><b>3.3. Tính toán móng băng (dầm hoặc dãi) theo mô hình nền nửa không gian biến dạng tuyến tính</b></p> <p>I. Hệ phương trình vi phân cơ bản</p> <p>II. Phương pháp Gooebunop - Poxadop</p>	<p><b>4</b></p> <p>0.5</p> <p>1.5</p> <p><b>2</b></p>		
<b>VI</b>	<p><b>Xây dựng công trình trên nền đất yếu</b></p> <p><b>4.1. Khái niệm đất yếu và nền đất yếu</b></p> <p>I. Khái niệm đất yếu</p> <p>II. Khái niệm nền đất yếu</p> <p><b>4.2. Các biện pháp về kết cấu công trình</b></p> <p>I. Nguyên tắc chung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân tích nguyên nhân</li> <li>- Mục đích</li> <li>- Các biện pháp</li> </ul> <p>II. Các biện pháp cụ thể</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dùng vật liệu nhẹ và kết cấu nhẹ</li> <li>- Làm tăng độ mềm công trình</li> <li>- Tăng thêm cường độ cho kết cấu – công trình</li> </ul> <p><b>4.3. Các biện pháp về móng</b></p> <p>I. Thay đổi chiều sâu chôn móng</p> <p>II. Thay đổi kích thước móng và hình dạng móng</p> <p>III. Thay đổi loại móng và độ cứng của móng</p> <p><b>4.4. Các biện pháp xử lý nền</b></p> <p>I. Khái niệm</p> <p>II. Nội dung cụ thể</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Phương pháp đệm cát</li> <li>2. Phương pháp cọc cát</li> <li>3. Phương pháp nén trước</li> </ol>	<p><b>6</b></p> <p>0.5</p> <p>1.0</p> <p><b>3.0</b></p>		

	<p><b>4.5. Các biện pháp thi công để xử lý nền</b></p> <p>I. Nén chặt đất bằng hạ thấp mực nước ngầm</p> <p>II. Không chế tốc độ thi công để cải thiện điều kiện chịu lực của nền đất</p> <p>III. Thay đổi tiến độ thi công để cải thiện điều kiện biến dạng của nền.</p>	1.5		
<b>V</b>	<p><b>Móng cọc</b></p> <p><b>5.1. Khái niệm</b></p> <p>I. Khái niệm móng cọc và điều kiện áp dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cấu tạo móng cọc</li> <li>- Nhiệm vụ các bộ phận</li> <li>- Điều kiện áp dụng</li> <li>- Ưu điểm móng cọc</li> </ul> <p>II. Phân loại cọc và móng cọc</p> <p>1. Phân loại cọc</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Theo tác dụng làm việc giữa cọc và đất</li> <li>○ Theo vật liệu làm cọc</li> <li>○ Theo cách chế tạo cọc</li> <li>○ Theo phương trục cọc</li> </ul> <p>III. Phân loại móng cọc</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Móng cọc chống, móng cọc treo</li> <li>○ Móng đài thấp, móng đài cao</li> </ul> <p><b>5.2. Sự làm việc của cọc và đất bao quanh cọc</b></p> <p>I. Ý nghĩa thực tiễn</p> <p>II. Cọc chống</p> <p>III. Cọc treo</p> <p><b>5.3. Xác định sức chịu tải cọc đơn</b></p> <p>I. Khái niệm sức chịu tải của cọc đơn</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Định nghĩa</li> <li>2. Nguyên tắc xác định</li> <li>3. Mục đích</li> </ol> <p>II. Xác định sức chịu tải dọc trục của cọc đơn</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Theo điều kiện làm việc của cọc</li> <li>2. Theo điều kiện đất nền <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Phương pháp phân tích lực <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nội dung phương pháp</li> <li>▪ Tính toán với cọc chống.</li> <li>▪ Tính toán với cọc treo:</li> </ul> </li> <li>b) Phương pháp TN hiện trường <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TN nén cọc</li> <li>▪ TN đóng cọc</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol> <p>III. Xác định sức chịu tải ngang trục:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cọc ngắn:</li> <li>▪ Cọc dài:</li> </ul> <p>IV. Nhóm cọc</p> <p><b>5.4. Tính nền và móng cọc đài thấp theo TTGH</b></p>	<p><b>8</b></p> <p>1.0</p> <p>1.0</p> <p>3.0</p> <p>1.5</p>		

	Theo TCXD 10304-2014 <b>5.5. Thiết kế móng cọc đài thấp</b>	0.5		
	<b>Tổng cộng</b>	<b>30</b>		

### 10. Chuẩn đầu ra của môn học

- Kiến thức: Hiểu và vận dụng được các công thức tính toán ổn định nền móng các công trình thủy lợi, áp dụng giải quyết các vấn đề thực tiễn;
- Kỹ năng, năng lực: Nắm được các phương pháp tính toán xác định các thông số cơ bản của nền móng: lực, ứng suất.
- Có thể tự lập bài toán móng mềm, móng băng..., để giải quyết bài toán theo yêu cầu thực tế;
- Phẩm chất, đạo đức: Có tư tưởng chính trị vững vàng, trách nhiệm công dân, nắm và tuân thủ pháp luật. Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật và trách nhiệm với công việc, cộng đồng và xã hội

### 11. Phương pháp giảng dạy để đạt được chuẩn đầu ra

Để đảm bảo chất lượng đầu ra cần cải tiến phương pháp giảng dạy kết hợp chặt chẽ giữa nghiên cứu lý thuyết với thí nghiệm và thực hành kỹ năng, giúp người học đạt được các yêu cầu đặt ra. Các phương pháp giảng dạy đã sử dụng bao gồm:

1. Phương pháp giảng bài trực tiếp trên lớp;
2. Phương pháp thảo luận, hỏi đáp ngay trên lớp;
3. Phương pháp thực nghiệm và làm việc nhóm;
4. Phương pháp đánh giá trực tiếp.

Ngoài ra sinh viên có thể trao đổi, bàn luận thêm về môn học bằng cách liên hệ với giảng viên thông qua email, internet, điện thoại, hoặc gặp trực tiếp giảng viên ngoài giờ lên lớp.

**Trưởng khoa**



**Nguyễn Thu Hiền**

**Trưởng Bộ môn**



**Hoàng Việt Hùng**

