

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH DOANH
VÀ CÔNG NGHỆ HÀ NỘI
KHOA XÂY DỰNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

PHƯƠNG PHÁP SỐ TRONG TÍNH TOÁN KẾT CẤU

1. Thông tin chung về học phần

1.1. Tên học phần : Phương pháp số trong tính toán kết cấu;

Mã học phần : 191292052

1.2. Số tín chỉ : 2

1.3. Thuộc chương trình đào tạo trình độ: Đại học;

Hình thức đào tạo : Chính qui

1.4. Đơn vị thực hiện : Khoa Xây dựng

1.5. Loại học phần : Bắt buộc

1.6. Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp, Vật lý, Vật liệu học, Cơ học lý thuyết, Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu 1,2

1.7. Phân bổ thời gian cho các hoạt động:

- Giảng lý thuyết : 22 giờ
- Làm bài tập trên lớp : 8 giờ
- Thảo luận :
- Thực hành, thực tập :
- Hoạt động nhóm :
- Tự học : 60 giờ

2. Mục tiêu của học phần

2.1. Kiến thức: Nghiên cứu các phương pháp số tính toán nội lực, chuyển vị của hệ công trình khi chịu các nguyên nhân tác dụng.

2.2. Kỹ năng: Tiến hành thành thực những yêu cầu về tính toán nội lực, chuyển vị bằng các phương pháp số cho công trình.

2.3. Thái độ: Chủ động tích cực, tự giác học tập, tự nghiên cứu và làm bài tập, hoàn thành các nội dung theo chương trình mà giáo viên yêu cầu.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Môn học nhằm giới thiệu những kiến thức cơ bản về các phương pháp số đối với việc tính toán nội lực và chuyển vị với hệ kết cấu chịu tải trọng, chịu các nguyên nhân khác trong xây dựng, phạm vi áp dụng, vật liệu sử dụng. Đây là môn kỹ thuật cơ sở cung cấp các kiến thức cơ bản để tính kết cấu chịu tải trọng trong công trình. Môn học rất cần thiết để sinh viên có kiến thức để lập trình trong tính toán các môn kỹ thuật chuyên ngành.

4. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức hoạt động dạy và học				
	Lên lớp				SV tự nghiên cứu, tự học
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận nhóm	Thực hành, thí nghiệm, thực tập	
Chương 1. Mở đầu	2				4
1.1. Khái niệm về phương pháp số	1				2
1.2. Tầm phát triển của phương pháp số trong Lý thuyết và ứng dụng của nó	1				2
Chương 2. Phương pháp sai phân hữu hạn	3	1			8
2.1. Mở đầu	1				2
2.2. Các bước để giải bài toán sai phân hữu hạn	1				2
2.3. Áp dụng phương pháp sai phân hữu hạn để giải bài toán truyền nhiệt và sóng	1	1			4
Chương 3. Phương pháp PTHH	6				12
3.1. Nội dung phương pháp PTHH - mô hình chuyển vị	1				2
3.2. Các bước để giải bài toán PTHH	1				2
3.3. Hàm chuyển vị - Hàm tải	1				2
3.4. Các bước để giải bài toán PTHH và ứng dụng của nó	1				2
3.5. Phương pháp chuyển vị tổng quát để giải bài toán PTHH	1				2
3.6. Các bước để giải bài toán PTHH và ứng dụng của nó	1				2
Chương 4. Áp dụng phương pháp PTHH - mô hình chuyển vị để giải bài toán thanh phẳng	5	7			24
4.1. Phương pháp giải bài toán thanh chịu tải trọng	1				2

4.2.PhChn tổ thanh chĐu uền ngang ph'ang	1				2
4.3.PhChn tổ thanh chĐu uền ngang ph'ang vµ kĐo - nĐn	1				2
4.4.Áp đông ph-ng ph,p PTHH tÝnh hÖ dÇm - khung ph'ang chĐu t¶i trắg	1	4			10
4.5.Áp đông ph-ng ph,p PTHH tÝnh hÖ dÇm ph'ang chĐu t¶i trắg	1	3			8

5. Tài liệu học tập

5.1.Tài liệu chính

Nguyễn Minh Yên (2000), *Ph-ng ph,p sè trong c- hác kÖt cÊu*, Nhà xuất bản Khoa học & Kỹ thuật, Hà Nội

5.2.Tài liệu tham khảo

6. Nhiệm vụ của giảng viên và yêu cầu đối với sinh viên

6.1. Đối với giảng viên

6.2. Đối với sinh viên

Nội dung	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên
Chương 1. Mẽ @Çu	Giới thiệu về khái niệm các ph-ng ph,p sè.	Đọc trước bài học, hiểu khái niệm các ph-ng ph,p sè.
1.1. Kh,i niÖm vÖ ph-ng ph,p sè		
1.2. Tầm t³t c,c ph-ng tr×nh c- b¶n Lý thuyÖt @µn hải dãi d'ng ma trÊn		
Chương 2. Ph-ng ph,p sai phÇn h÷u h'n	Chuẩn bị bài giảng, chú trọng giới thiệu về lý thuyết C,ch biÖu thĐ @'o hµm b»ng sai phÇn h÷u h'n và đặc biệt về bài tập Áp đông ph-ng ph,p sai phÇn h÷u h'n @Ó x,c @Đnh m«men uền vµ @é vắg cĩa dÇm.	Đọc trước bài học, xem kỹ lý thuyết và làm đầy đủ bài tập Áp đông ph-ng ph,p sai phÇn h÷u h'n @Ó x,c @Đnh m«men uền vµ @é vắg cĩa dÇm.
2.1. Mẽ @Çu		
2.2. C,ch biÖu thĐ @'o hµm b»ng sai phÇn h÷u h'n		
2.3. Áp đông ph-ng ph,p sai phÇn h÷u h'n @Ó x,c @Đnh m«men uền vµ @é vắg cĩa dÇm		
Chương 3. Ph-ng ph,p PTHH	Giới thiệu về Nội dung ph-ng ph,p PTHH - m« h×nh chuyÖn vĐ, ma trÊn @é cöng [K]e ,PhĐp chuyÖn tróc to' @é, GhĐp nòi c,c PT - ThiÖt lẾp ma trÊn @é cöng vµ vect- t¶i trắg nót cĩa toµn hÖ kÖt cÊu	Đọc trước bài học, xem kỹ lý thuyết về Nội dung ph-ng ph,p PTHH - m« h×nh chuyÖn vĐ, ma trÊn @é cöng [K]e ,PhĐp chuyÖn tróc to' @é, GhĐp nòi c,c PT - ThiÖt lẾp ma trÊn @é cöng vµ vect- t¶i trắg nót cĩa toµn hÖ kÖt cÊu
3.1. Nội dung ph-ng ph,p PTHH - m« h×nh chuyÖn vĐ		
3.2. Rêi r'c ho, s- @ả tÝnh		
3.3. Hµm chuyÖn vĐ - Hµm d'ng		
3.4. X©y dùng ph-ng tr×nh cÇn b»ng vµ ma trÊn @é cöng [K]e b»ng nguyªn LÝ đông thÖ n'ng toµn phÇn		
3.5.PhĐp chuyÖn tróc to' @é		
3.6.GhĐp nòi c,c PT - ThiÖt lẾp ma trÊn @é cöng vµ vect- t¶i trắg nót cĩa toµn hÖ kÖt cÊu		
Chương 4. Áp đông ph-ng ph,p PTHH - m« h×nh chuyÖn vĐ tÝnh to,n hÖ thanh ph'ang	Giới thiệu về lý thuyết PhChn tổ thanh chĐu kĐo – nĐn, PhChn tổ thanh chĐu uền ngang ph'ang, PhChn tổ thanh chĐu uền ngang ph'ang vµ kĐo - nĐn và	Đọc trước bài học, xem kỹ lý thuyết PhChn tổ thanh chĐu kĐo – nĐn, PhChn tổ thanh chĐu uền ngang ph'ang, PhChn tổ thanh chĐu uền ngang ph'ang vµ kĐo - nĐn và
4.1.PhChn tổ thanh chĐu kĐo - nĐn		
4.2.PhChn tổ thanh chĐu uền ngang ph'ang		

4.3.PhÇn t� thanh chĐu u�n ngang ph�ng v� kĐo - nĐn	đ�c bi�t bài tập áp đ�ng ph�ng ph,p PTHH t�nh h� dầm - khung ph�ng chĐu t�i tr�ng	ph�ng v� kĐo - nĐn và làm đầy đủ bài tập áp đ�ng ph�ng ph,p PTHH t�nh h� dầm - khung ph�ng chĐu t�i tr�ng, h� d�m ph�ng chĐu t�i tr�ng.
4.4.�p đ�ng ph�ng ph,p PTHH t�nh h� dầm - khung ph�ng chĐu t�i tr�ng	đ�c bi�t bài tập áp đ�ng ph�ng ph,p PTHH t�nh h� dầm - khung ph�ng chĐu t�i tr�ng	ph�ng v� kĐo - nĐn và làm đầy đủ bài tập áp đ�ng ph�ng ph,p PTHH t�nh h� dầm - khung ph�ng chĐu t�i tr�ng, h� d�m ph�ng chĐu t�i tr�ng.
4.5.�p đ�ng ph�ng ph,p PTHH t�nh h� d�m ph�ng chĐu t�i tr�ng	đ�c bi�t bài tập áp đ�ng ph�ng ph,p PTHH t�nh h� dầm - khung ph�ng chĐu t�i tr�ng	ph�ng v� kĐo - nĐn và làm đầy đủ bài tập áp đ�ng ph�ng ph,p PTHH t�nh h� dầm - khung ph�ng chĐu t�i tr�ng, h� d�m ph�ng chĐu t�i tr�ng.

7. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập học phần

Thống nhất thực hiện theo Quy chế đào tạo theo tín chỉ ban hành theo Quyết định số 1055/QĐ-BGH-ĐT ngày 25/01/2019 của Hiệu trưởng.

7.1.Thang điểm đánh giá

- Giảng viên đánh giá theo thang điểm 10.

7.2.Kiểm tra - đánh giá quá trình

Có trọng số là 40%, bao gồm các điểm đánh giá bộ phận như sau:

- Điểm chuyên cần : 10%
- Điểm đánh giá nhận thức và thái độ học tập trên lớp, tham gia thảo luận, Semina, bài tập : 10%
- Điểm chấm bài kiểm tra giữa kì: 20%

7.3.Điểm thi kết thúc học phần

- Điểm thi kết thúc học phần có trọng số là 60%
- Hình thức thi: Tự luận

8.Thông tin về giảng viên xây dựng đề cương chi tiết học phần

- Họ và tên : Trịnh Tự Lực
- Học hàm :
- Học vị :Tiến sĩ

9.Phê duyệt của Khoa Xây dựng

Chủ nhiệm Khoa Xây dựng

Giảng viên biên soạn

TS. Lê Văn Đ nh

TS. Trịnh Tự Lực