PHÂN HIỆU TRƯỜNG ĐẠI HỌC GTVT
TRUNG TÂM ĐTTH & CGCN GTVT

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

Tên học phần:	PHÂN TÍCH KẾT CẤU BẰNG CHƯƠNG TRÌNH MIDAS/CIVIL
Tên tiếng Anh:	STRUCTURAL ANALYSYS WITH MIDAS/ CIVIL SOFTWARE
Số tiết:	45
Mã học phần:	08MH.MID /TTĐTTH-PH
Ngành đào tạo:	Cầu hầm, Cầu đường bộ, Cầu đường sắt, Đường hầm metro, Công trình giao thông đô thị ...

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Phân tích kết cấu bằng chương trình Midas/Civil
- Mã học phần: 08MH.MID /TTĐTTH-PH
- Đối tượng người học: Sinh viên năm 3, 4, 5 chuyên ngành xây dựng công trình.
- Hình thức đào tạo: ngắn hạn
- Khoa/Bộ môn phụ trách học phần: Công trình Phân Hiệu.
- Yêu cầu của học phần:
  + Các học phần học trước:
    1. Tin học văn phòng;
    2. Cơ học kết cấu, Sức bền vật liệu;
    3. Cơ sở công trình cầu.
  + Các học phần học song hành:
  + Các yêu cầu khác đối với học phần: Cơ sở vật chất của lớp học gồm máy chiếu, máy tính.
- Phân bổ giờ tín chỉ đối với các hoạt động (tiết học tín chỉ):

Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập	Bài tập lớn	Thực hành	Thí nghiệm	Tự học
15	0	0	0	30	0	60

2. Mục tiêu của học phần

2.1. Kiến thức

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên thu nhận được kiến thức cơ bản về:

+ Trình tự tính toán, phân tích kết cấu theo phương pháp Phần tử hữu hạn ứng dụng trong chương trình Midas/Civil;

+ Kiến thức về mô hình hóa (khái quát, đơn giản hóa) kết cấu thực tế thành mô hình toán học phục vụ tính toán kết cấu.

2.2. Kỹ năng (chuẩn đầu ra)

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng xây dựng mô hình, phân tích và hiển thị kết quả tính toán các kết cấu:

+ Cầu dầm giản đơn bê tông dự ứng lực, cầu dầm thép liên hợp và cầu đúc hẫng BTCT DUL;

+ Kết cấu trụ khung BTCT;

+ Hệ khung vây phụ tạm thi công.

3. Tóm tắt nội dung học phần:

Bằng tiếng Việt:

Học phần giới thiệu các phương pháp tiếp cận và ứng dụng phần mềm Midas/Civil trong tính toán thiết kế một số dạng kết kết cấu cầu và các dạng kết cấu khác liên quan.

Bằng tiếng Anh:

This subject helps the students know the calculating skills using application of Midas/Civil software for bridge design and others relevent structures

4. Nội dung chi tiết học phần:

Chương 1: Mở đầu

Chương 2: Các khải niệm cơ bản

Chương 3: Mô hình hóa kết cấu

Chương 4: Tải trọng và các tổ hợp tải trọng

Chương 5: Thiết kế cầu với Midas/Civil

5. Thông tin về giảng viên

- Họ và tên giảng viên phụ trách học phần: Phạm Ngọc Bảy
  + Chức danh, học hàm, học vị: Ths.
  + Thời gian, địa điểm làm việc: Bộ môn Cầu Hầm
  + Địa chỉ liên hệ: Phân hiệu Trường ĐH GTVT tại HCM
  + Điện thoại: 0972290107 email: pnbay@utc2.edu.vn
- Họ và tên giảng viên phụ trách học phần: Diệp Thành Hưng
  + Chức danh, học hàm, học vị: Ths.
  + Thời gian, địa điểm làm việc: Bộ môn Cầu Hầm
  + Địa chỉ liên hệ: Phân hiệu Trường ĐH GTVT tại HCM
  + Điện thoại: 0989397922 email: dthung@utc2.edu.vn
- Họ và tên giảng viên phụ trách học phần: Nguyễn Đức Hiếu
  + Chức danh, học hàm, học vị: Ths.
  + Thời gian, địa điểm làm việc: Bộ môn Cầu Hầm
  + Địa chỉ liên hệ: Phân hiệu Trường ĐH GTVT tại HCM
  + Điện thoại: 0976896000 email: ndhieu@utc2.edu.vn
- Họ và tên giảng viên phụ trách học phần: Nguyễn Danh Huy
  + Chức danh, học hàm, học vị: Ths.
  + Thời gian, địa điểm làm việc: Bộ môn Cầu Hầm
  + Địa chỉ liên hệ: Phân hiệu Trường ĐH GTVT tại HCM
  + Điện thoại: 0978756292 email: ndhuy@utc2.edu.vn

6. Học liệu:

6.1. Giáo trình/Bài giảng

1) *Bài giảng phân tích kết cấu bằng chương trình Midas/Civil* 2019.

6.2. Danh mục tài liệu tham khảo ghi theo thứ tự ưu tiên

1) Mô hình hóa và phân tích kết cấu cầu với Misdas Civil, 2 tập, Ngô Đăng Quang chủ biên, NXB ĐHGTVT;

2) Tính toán cầu đúc hẫng trên phần mềm Misdas, Nguyễn Viết Trung chủ biên, NXB Xây dựng;

3) Phân tích kết cấu cầu dây văng theo các giai đoạn bằng chương trình MIDAS 2006, Nguyễn Viết Trung chủ biên, NXB Xây dựng;

7**. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học**

7.1. Phương pháp

- Thuyết trình kết hợp trình chiếu slide;
- Trực tiếp sử dụng trên máy tính.

7.2. Hình thức tổ chức dạy học

TT	Nội dung	Số giờ tín chỉ (1 giờ = 50 phút)						Tài liệu	Ghi chú
		Lên lớp					T.H		
		LT	BT	TN	TL	TH			
1	**CHƯƠNG I: MỞ ĐẦU** **1. Giới thiệu họ CHƯƠNG trình MIDAS (MIDAS Family Programs)** **2. Cài đặt phần mềm MIDAS Civil** 2.1. Yêu cầu cấu hình 2.2. Hướng dẫn cài đặt **3. Giao diện phần mềm MIDAS Civil** 3.1. Menu chính (Main Menu) 3.2. Cây Menu (Tree Menu) 3.3. Khung nhìn (Model View) 3.4. Bảng tổng hợp (Table Menu) 3.5. Cửa sổ tác vụ (Task Pane) 3.6. Các thông báo (Message Windows) 3.7. Thanh trạng thái (Staus Bar)	**01** 0.25 0.25 0.5				0		[1]	Hiểu Vận dụng
2	**CHƯƠNG II: CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN** **1. Hệ tọa độ trong MIDAS Civil** 1.1. Hệ tọa độ tổng thể (GCS) 1.2. Hệ tọa độ phần tử (ECS) 1.3. Hệ tọa độ địa phương của điểm (NCS) **2. Thư viện phần tử** 2.1. Phần tử giàn (Truss Element) 2.2. Phần tử chỉ chịu kéo (Tension – Only Element) 2.3. Phần tử dây (Cable Element) 2.4. Phần tử chỉ chịu nén (Compression – Only Element) 2.5. Phần tử dầm (Beam Element) 2.6. Phần tử bản mỏng (Plate Element) 2.7. Phần tử khối (Solid Element) **3. Độ cứng phần tử** 3.1. Đặc trưng hình học của mặt cắt 3.2. Đặc trưng vật liệu **4. Điều kiện biên** 4.1. Điều kiện biên của điểm 4.2. Điều kiện biên của phần tử	**01** 0.25 0.25 0.25 0.25				**02** 0.5 0.5 0.5 0.5		[1]	Hiểu Vận dụng

3	**CHƯƠNG III: MÔ HÌNH HÓA KẾT CẤU** **1. Xác định loại mô hình làm việc của kết cấu** **2. Các dạng mô hình kết cấu có sẵn trong MIDAS Civil** 2.1. Mô hình kết cấu dạng dầm (Beam) 2.2. Kết cấu vòm 2.3. Kết cấu giàn 2.4. Mô hình cầu thi công theo phương pháp đúc đẩy (ILM Bridge) 2.5. Mô hình cầu thi công theo phương pháp đúc hẫng (FCM Bridge) 2.6. Mô hình cầu thi công theo phương pháp MSS (MSS Bridge) 2.7. Mô hình cầu bản bê tông cốt thép (RC Slab Bridge) **3. Thiết kế mô hình bằng các công cụ khác** 3.1. Thiết kế mô hình kết cấu bằng AutoCAD 3.2. Thiết kế mô hình kết cấu bằng SAP2000 3.3. Thiết kế mô hình kết cấu trong MIDAS Civil từ Excel 3.4. Thiết kế mô hình kết cấu trong MIDAS Civil từ lệnh MCT	**02** 0.5 1.0 0.5				**02** 0.5 1 0.5		[1]	Hiểu Vận dụng
4	**CHƯƠNG IV: TẢI TRỌNG VÀ CÁC TỔ HỢP TẢI TRỌNG** **1. Các trường hợp tải trọng** 1.1. Các trường hợp tải trọng tĩnh 1.2. Hoạt tải xe **2. Tổ hợp tải trọng (Combinations)**	**04** 03 01				**09** 06 03		[1]	Hiểu Vận dụng
5	**CHƯƠNG V: THIẾT KẾ CẦU VỚI MIDAS CIVIL** **1. Thiết kế cầu dầm giản đơn BTCT** 1.1. Số liệu thiết kế 1.2. Tính toán thiết kế **2. Thiết kế cầu dầm thép liên hợp BTCT** 2.1. Số liệu thiết kế 2.2. Thiết lập điều kiện làm việc và nhập các thuộc tính mặt cắt/vật liệu 2.3. Tạo mô hình cầu 2.4. Nhập điều kiện biên 2.5. Nhập số liệu tải trọng 2.6. Định nghĩa các giai đoạn thi công 2.7. Thực hiện phân tích kết cấu 3.8. Biểu diễn kết quả phân tích **3. Thiết kế cầu đúc hẫng BTCT DUL** 3.1. Số liệu thiết kế	**07** 01 01 03				**17** 03 03 05		[1], [2], [3].	Hiểu Vận dụng

	3.2. Khai báo vật liệu 3.3. Khai báo mặt cắt 3.4. Mô hình hóa kết cấu 3.5. Khai báo các nhóm (Group) 3.6. Khai báo các bước thi công 3.7. Khai báo tải trọng 3.8. Chạy chương trình và xuất kết quả **4. Tính toán kết cấu phụ trợ thi công** 4.1. Số liệu thiết kế 4.2. Khai báo vật liệu 4.3. Khai báo mặt cắt 4.4. Mô hình hóa kết cấu 4.5. Khai báo điều kiện biên 4.6. Khai báo tải trọng 4.7. Phân tích và hiển thị kết quả **5. Tính toán kết cấu trụ khung** 5.1. Số liệu thiết kế 5.2. Khai báo vật liệu 5.3. Khai báo mặt cắt 5.4. Mô hình hóa kết cấu 5.5. Khai báo điều kiện biên 5.6. Khai báo tải trọng 5.7. Phân tích và hiển thị kết quả	01 01				03 03			
Cộng		15				30			

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập học phần

Cho điểm theo thang điểm 10, điểm môn học là điểm trung bình chung của điểm đánh giá quá trình nhân với hệ số 0.3 và điểm kiểm tra cuối khoá nhân với hệ số 0.7 (thi thực hành). Điểm môn học không đạt là điểm trung bình chung hoặc điểm kiểm tra cuối khoá <5; học viên chỉ được thi lại 1 lần.

8.1. Đánh giá quá trình (30%)

8.2. Thi kết thúc học phần (70%)

- Hình thức: Thi thực hành trên bộ thí nghiệm

SOẠN THẢO VÀ PHÊ DUYỆT

HỌ, TÊN, CH.VỤ	**SOẠN THẢO**	**SOÁT (PHẢN BIỆN)**	**Bộ môn**
Họ và tên	***ThS. Nguyễn Danh Huy***	***ThS. Phạm Ngọc Bảy***	***TS. Nguyễn Văn Bình***
Chức vụ			***Trưởng bộ môn***
Ký tên			
Ngày ký	…./…./….	…./…./….	…./…./….
Lần ban hành:	**01**	Ngày hiệu lực:	……/…./….