

Đề cương chi tiết môn học

1. Tên môn học: TT ỨNG DỤNG TIN HỌC TRONG THIẾT KẾ CẦU Mã môn học: ITBP311722

2. Tên Tiếng Anh: COMPUTER AIDED BRIDGE DESIGN

3. Số tín chỉ: 1 tín chỉ (0/1/3) (0 tiết lý thuyết, 1 tiết thực hành/thí nghiệm)

Phân bố thời gian: 9 tuần (0 tiết lý thuyết + 5 tiết thực hành + 15 tiết tự học/ tuần)

4. Các giảng viên phụ trách môn học

1/ GV phụ trách chính: GVC, ThS. Trần Minh Phụng

2/ Danh sách giảng viên cùng GD:

2.1/ TS. Nguyễn Duy Liêm

2.2/ TS. Trần Vũ Tự

5. Điều kiện tham gia học tập môn học

Môn học tiên quyết: Không

Môn học trước: Không

Môn học song song: Thiết Kế cầu BTCT

6. Mô tả tóm tắt môn học

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên ngành cầu đường những kiến thức cần để sử dụng tốt một phần mềm thương mại trong thiết kế cầu. Kết thúc khóa học, sinh viên có thể dùng CsiBridge (hoặc Midas) để thiết kế các công trình cầu, từ kết cấu hạ tầng đến thượng tầng. Nên ưu tiên sử dụng CsiBridge vì phù hợp với tiêu chuẩn thiết kế cầu hiện hành của nước ta.

7. Mục tiêu môn học (Course Goals)

| Mục tiêu (Goals) | Mô tả (Goal description) (Môn học này trang bị cho sinh viên:) | Chuẩn đầu ra CTĐT | Trình độ năng lực |
|---------------------|--|----------------------|----------------------|
| G1 | Kiến thức cơ sở trong ứng dụng CsiBridge hỗ trợ thiết kế và xây dựng các công trình cầu. | 1.3 | 4 |
| G2 | Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề liên quan đến các vấn đề kỹ thuật cốt lõi của chương trình CsiBridge. | 2.1 2.2 2.4 | 3 3 3 |
| G3 | Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh trong thiết kế công trình cầu. | 3.1 3.2 | 3 3 |
| G4 | Hiểu được vai trò và trách nhiệm của người Kỹ sư cầu đường, đánh giá được sự tác động của ngành cầu đường đối với sự phát triển xã hội và ngược lại. | 4.3 | 3 |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Khả năng thiết lập các yêu cầu chức năng của công trình để từ đó hình thành ý tưởng thiết kế mô hình công trình cầu.</p> <p>Khả năng vận dụng linh hoạt các quy trình thiết kế và đưa ra giải pháp tối ưu đảm bảo mục tiêu cần đạt trong thiết kế công trình cầu.</p> <p>Khả năng triển khai các phần mềm thiết kế công trình cầu.</p> | | |
|---|--|--|

8. Chuẩn đầu ra của môn học

| Chuẩn đầu ra HP | | Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:) | Chuẩn đầu ra CDIO | Trình độ năng lực |
|-----------------|------|---|-------------------|-------------------|
| G1 | G1.1 | Hiểu và thao tác được các công cụ cơ bản trong phần mềm CsiBridge... Nắm được các bước tính toán, thiết kế. | 1.3.1 | 4 |
| G2 | G2.1 | Biết sử dụng phần mềm CsiBridge... để phân tích và quản lý tiến độ, tài nguyên cho dự án. | 2.1.1 | 3 |
| | G2.2 | Khả năng tự học, ham tìm hiểu và học tập suốt đời qua các phần mềm thiết kế kết cấu. | 2.2.1 | 3 |
| | G2.3 | Khả năng vận dụng các phần mềm thiết kế kết cấu để tính toán, kiểm tra các công trình cầu. | 2.4.1 | 3 |
| G3 | G3.1 | Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến CsiBridge trong thiết kế. | 3.1.1 3.1.2 | 3 |
| | G3.2 | Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh dùng cho việc mô hình hóa trong CsiBridge. | 3.2.1 | 3 |
| G4 | G4.1 | Áp dụng các tiêu chuẩn hiện hành trong việc kiểm tra, đánh giá công trình cầu bằng một số phần mềm thiết kế công trình cầu. | 4.3.1 | 3 |

9. Đạo đức khoa học:

- Các bài làm bài tập nếu bị phát hiện là sao chép của nhau sẽ bị trừ 100% điểm quá trình, nếu ở mức độ nghiêm trọng (cho nhiều người chép - có 3 bài giống nhau trở lên) sẽ bị cấm thi cuối kỳ không phân biệt người sử dụng bài chép và người cho chép bài
- Sinh viên thi hộ thì cả 2 người – thi hộ và nhờ thi hộ sẽ bị đình chỉ học tập hoặc bị đuổi học

10. Nội dung chi tiết môn học:

| Tuần | Nội dung | Chuẩn đầu ra môn học | Trình độ năng lực | Phương pháp dạy học | Phương pháp đánh giá |
|------|--|----------------------|-------------------|---------------------|----------------------|
| 1-3 | Chương 1: Các khái niệm cơ bản về CsiBridge | | | | |
| | A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: | G1.1 | 4 | Nêu và | |

| | | | | | |
|-----|---|--|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| | (12) Nội dung GD lý thuyết: 1.1 Làm quen với CsiBridge 1.2 Thiết lập thông số 1.3 Thiết lập ban đầu cho dự án 2.1 Môi quan hệ 2.2 Nhập liệu 2.3 Hiện thị dự án | G2.1 G2.2 | 3 3 | giải quyết vấn đề | Phương pháp quan sát |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (36) + Ôn lại bài đã học bằng thực hành trên máy. + Vận dụng làm bài tập nhóm | G1.1 G2.1 G2.2 G4.1 | 4 3 3 3 | Dạy học theo dự án | Báo cáo kết quả thực hiện công việc |
| 4-6 | Chương 2: : Xây dựng sơ đồ tính của kết cấu | | | | |
| | A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (9) Nội dung GD lý thuyết: 2.1. Lựa chọn đơn vị tính 2.2. Mô hình hoá hình học 2.3. Khai báo về vật liệu. 2.4. Khai báo về mặt cắt 2.5. Khai báo về điều kiện biên. | G1.1 G2.1 G3.1 G3.2 | 4 3 2 2 | Nêu và giải quyết vấn đề | Phương pháp quan sát |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (27) Các nội dung tự học: + Thực hành các bước nhập khi về nhà | G1.1 G2.1 G2.2 | 4 3 3 | Dạy học theo dự án | Báo cáo kết quả thực hiện công việc |
| 7-8 | Chương 3: Mô hình hoá các tác động lên kết cấu (với kết cấu cầu) | | | | |
| | A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (6) Nội dung GD lý thuyết: 3.1 Mô hình hoá các giai đoạn thi công. 3.2 Mô hình hoá hoạt tải 3.3 Mô hình hoá tĩnh tải 3.4 Tổng hợp tải trọng. 3.5 Đặt yêu cầu tính toán, chạy chương trình | G1.1 G2.2 G2.3 G3.1 G3.2 G4.1 | 4 3 3 3 3 3 | Nêu và giải quyết vấn đề | Phương pháp quan sát |
| 9 | Chương 4: : Quản lý kết quả thu được | | | | |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (27) Các nội dung tự học: Thực hành các bước nhập khi về nhà | G1.1 G2.1 G2.2 G4.1 | 4 3 3 3 | Dạy học theo dự án | Báo cáo kết quả thực hiện công việc |

| | | | | |
|---|------|---|--------------------------|-------------------------------------|
| A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (6) Nội dung GD lý thuyết: 4.1 Kiểm tra thông số đầu vào. 4.2 Xem xét nội lực từng giai đoạn. 4.3 Xem xét nội lực do hoạt tải 4.4 Xuất kết quả nội lực do hoạt tải | G1.1 | 4 | Nêu và giải quyết vấn đề | Phương pháp quan sát |
| | G2.2 | 3 | | |
| | G3.1 | 3 | | |
| | G3.2 | 3 | | |
| | G4.1 | 3 | | |
| B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (18) Các nội dung tự học: + Thực hành các bước nhập khi về nhà | G1.1 | 4 | Dạy học theo dự án | Báo cáo kết quả thực hiện công việc |
| | G2.1 | 3 | | |
| | G2.2 | 3 | | |
| | G4.1 | 3 | | |

11. Đánh giá kết quả học tập:

- Thang điểm: 10

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

| Hình thức KT | Nội dung | Thời điểm | Chuẩn đầu ra đánh giá | Trình độ năng lực | Phương pháp đánh giá | Công cụ đánh giá | Tỉ lệ (%) |
|----------------|---|-----------|--------------------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------|
| Bài tập | | | | | | | 50 |
| BT# 1 | Sinh viên chuẩn bị công trình thực theo nhóm (khoảng 4SV) và thiết kế tính toán cho công trình cầu BTCT dầm chữ I bằng CsiBridge. | Tuần 5 | G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 | 4 3 3 3 3 | Phương pháp quan sát | Bài tập nhỏ trên lớp | 10 |
| BT# 2 | Sinh viên chuẩn bị công trình thực theo nhóm (khoảng 4SV) và thiết kế tính toán cho công trình cầu BTCT dầm hộp bằng CsiBridge. | Tuần 7 | G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 | 4 3 3 3 3 | Phương pháp quan sát | Bài tập nhỏ trên lớp | 15 |
| BT# 3 | Sinh viên chuẩn bị công trình thực theo nhóm (khoảng 4SV) và thiết kế tính toán cho công trình cầu thép dầm chữ I bằng CsiBridge. | Tuần 10 | G1.1 G2.1 G2.3 G3.1 G3.2 | 4 3 3 3 3 | Phương pháp quan sát | Bài tập nhỏ trên lớp | 10 |
| BT# 4 | Sinh viên chuẩn bị công trình thực theo nhóm (khoảng 4SV) và thiết kế tính toán cho công trình cầu thép dầm hộp bằng CsiBridge. | Tuần 12 | G1.1 G2.1 G2.3 G3.1 | 4 3 3 3 | Phương pháp quan sát | Bài tập nhỏ trên lớp | 15 |

| | | | | | | | |
|--------------------|--|---|------------------------------|------------------|----------------------|-------------------|-----------|
| | | | G3.2 | 3 | | | |
| Thi cuối kỳ | | | | | | | 50 |
| | - Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. - Thời gian làm bài 90 phút.- | Sau khi kết thúc môn học tối thiểu 1 tuần | G1.1 G2.1 G3.2 G4.1 | 4 3 3 3 | Phương pháp quan sát | Thi trên máy tính | |

| CDR học phần | Hình thức kiểm tra | | | | |
|--------------|--------------------|-------|-------|-------|-------------|
| | BT #1 | BT #2 | BT #3 | BT #4 | Thi cuối kỳ |
| G1.1 | x | x | x | x | x |
| G2.1 | x | x | x | x | x |
| G2.2 | x | | x | | |
| G2.3 | | x | | x | |
| G3.1 | x | x | x | x | |
| G3.2 | x | x | x | x | x |
| G4.1 | | | | | x |

12. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1] Sử dụng bài giảng riêng của giảng viên.

[2] Ngô Đăng Quang (Chủ biên). Mô hình hóa và phân tích kết cấu cầu với MIDAS/Civil Tập 1, NXB Xây dựng.

[3] Ngô Đăng Quang (Chủ biên). Mô hình hóa và phân tích kết cấu cầu với MIDAS/Civil Tập 2, Nhà Xuất bản Xây dựng.

[4] Tutorial CsiBridge 18.

[5] Bộ KHCN - Tiêu chuẩn thiết kế cầu đường bộ TCVN11823:2017.

13. Ngày phê duyệt: 1/3/2018

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

PGS. TS. Nguyễn Trung Kiên

TS. Nguyễn Duy Liêm

GVC,ThS.Trần Minh Phụng

15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

| | |
|--|---|
| Lần 1: Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày tháng năm | (người cập nhật ký và ghi rõ họ tên) Tổ trưởng Bộ môn: |
|--|---|