

Đề cương chi tiết học phần

1. **Tên học phần:** Thiết kế đường miền núi **Mã học phần:** ROAD320322

2. **Tên Tiếng Anh:** Pavement analysis and design 1

3. **Số tín chỉ:** 3 tín chỉ (3/0/6) (2 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)

Phân bố thời gian: 15 tuần (3 tiết lý thuyết + 0 tiết thực hành + 6 tiết tự học/ tuần)

4. **Các giảng viên phụ trách học phần:**

1/ GV phụ trách chính: TS. Lê Anh Thắng

2/ Danh sách giảng viên cùng GD:

2.1/ ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

2.2/ TS. Trần Vũ Tự

5. **Điều kiện tham gia học tập học phần**

Môn học tiên quyết: Không

Môn học trước: Thủy lực, thủy văn công trình, cơ học đất, nền và móng, trắc địa

6. **Mô tả học phần (Course Description)**

Cung cấp kiến thức cho sinh viên về các nguyên tắc, phương pháp và các giải pháp kỹ thuật cũng như các tiêu chuẩn kỹ thuật để khảo sát, thiết kế: bình đồ, trắc dọc, trắc ngang; thiết kế nền đường, mặt đường, các công trình thoát nước, công trình phòng hộ cho đường ô tô thuộc mọi cấp hạng cùng những căn cứ để nghiên cứu lập dự án khả thi lựa chọn phương án cho 1 tuyến đường ô tô được xây dựng mới hay được cải tạo nâng cấp.

7. **Mục tiêu học phần (Course Goals)**

| Mục tiêu (Goals) | Mô tả (Goal description) <i>(Học phần này trang bị cho sinh viên:)</i> | Chuẩn đầu ra CTĐT |
|-----------------------------|--|------------------------------|
| G1 | Kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực công nghệ, kỹ thuật công trình đường ô tô. | 1.1, 1.2, 1.3 |
| G2 | Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong công trình đường ô tô. | 2.1, 2.3, 2.4 |
| G3 | Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và thuyết trình | 3.1, 3.3 |
| G4 | Khả năng áp dụng các giải pháp kỹ thuật, các tiêu chuẩn kỹ thuật để khảo | 4.3, 4.4, 4.5 |

| | | |
|--|--------------------------|--|
| | sát, thiết kế đường ô tô | |
|--|--------------------------|--|

8. Chuẩn đầu ra của học phần

| Chuẩn đầu ra HP | | Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:) | Chuẩn đầu ra CDIO |
|-----------------|------|---|-------------------|
| G1 | G1.1 | Vạch tuyến và thiết kế được kết cấu áo đường. | 1.3.1 |
| | G1.2 | Thể hiện và triển khai được các kết quả tính toán | 1.2.1 |
| G2 | G2.1 | Có khả năng vạch tuyến và thiết kế được kết cấu áo đường. | 2.1.2 |
| | G2.2 | Có khả năng tính toán các bộ phận trên tuyến đường ô tô. | 2.3.2 |
| | G2.3 | Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành. | 2.4.3 |
| G3 | G3.1 | Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến vạch tuyến đường ô tô. | 3.1.1 |
| | G3.2 | Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh dùng cho các bộ phận liên quan đến vạch tuyến và thiết kế kết cấu áo đường mềm. | 3.3.2 |
| G4 | G4.1 | Có khả năng tổng hợp các bộ phận để thiết kế công trình đường ô tô. | 4.3.2 |
| | G4.2 | Lập kế hoạch và phân chia thứ tự trình tự quy trình thiết kế. | 4.4.2 |
| | G4.3 | Thể hiện toàn bộ hoặc một phần các sản phẩm tính toán phục vụ cho việc thi công công trình. | 4.5.1 |

9. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Đỗ Bá Chương – Thiết kế đường ô tô (Tập 1) – NXB Giáo Dục – Hà Nội 1966.
2. Nguyễn Xuân Trục, Dương Học Hải, Nguyễn Quang Chiêu – Thiết Kế Đường ô tô (Tập 2) – NXB Giáo Dục – Hà Nội 1993 & 2003.
3. Nguyễn Xuân Trục – Thiết Kế Đường ô tô: công trình vượt sông (Tập 3) – NXB Giáo Dục – Hà Nội 1998.
4. Dương Học Hải – Thiết Kế Đường ô tô (Tập 4) – NXB Giáo Dục – Hà Nội 2002.

- Sách (TLTK) tham khảo:

5. Hwang - Pavement Analysis and Design, Second Edition, 2010

10. Đánh giá sinh viên:

- Thang điểm: 10

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

| Hình thức KT | Nội dung | Thời điểm | Công cụ KT | Chuẩn đầu ra KT | Tỉ lệ (%) |
|--------------|------------------|-----------|------------|--|-----------|
| | Bài tập | | | G2.2 G2.3 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 | 20 |
| | Kiểm tra giữa kỳ | | | | 20 |
| | Chuyên cần | | | G2.3 | 10 |
| | Thi cuối kỳ | | | | 50 |
| | Tổng | | | | 100 |

11. Nội dung chi tiết học phần:

| Tuần | Nội dung | Chuẩn đầu ra học phần |
|------|--|-----------------------|
| 1 | Chương 1 : Khái niệm chung về đường ô tô (3,0,6) | |
| | A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 1.1 Vai trò của đường ô tô trong hệ thống giao thông vận tải của nền kinh tế quốc dân 1.2 Mạng lưới đường ô tô 1.3 Đặc trưng vận tải của đường 1.4 Các bộ phận của đường ô tô PPGD chính: + Trình chiếu + Thuyết giảng + Thảo luận nhóm | G4.1 |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Tìm kiếm tài liệu | |

| | | |
|-----|---|--------------|
| | Chương 2: Sự chuyển động của ô tô trên đường (3,0,6) | |
| 2,3 | A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (6) | G1.1 |
| | Nội dung GD lý thuyết: 2.1. Các lực tác dụng lên ô tô khi xe chạy 2.2. Phương trình chuyển động của ô tô và biểu đồ nhân tố động lực của ô tô. 2.3. Sức bám của bánh xe với mặt đường 2.4. Tầm nhìn xe chạy PPGD chính: + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm | G2.1 |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (16) + Bài tập | |
| | Chương 3: Thiết kế đường cong nằm trên bình đồ (3,0,6) | |
| 4,5 | A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (6) | G1.1 |
| | Nội dung GD lý thuyết: 3.1. Đặc điểm chuyển động của ô tô trên đường cong 3.2. Hệ số lực ngang và xác định bán kính đường cong nằm 3.3. Siêu cao và cấu tạo đoạn nối siêu cao 3.4. Các đường cong chuyển tiếp 3.5. Mở rộng phần xe chạy trên đường cong 3.6. Bảo đảm mở rộng tầm nhìn trên đường vòng PPGD chính: + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm | G1.2 G2.1 |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (16) + Bài tập | |
| | Chương 4: Thiết kế trắc dọc và trắc ngang (3,0,6) | |
| 6,7 | A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (6) | G1.1 |
| | Nội dung GD thực hành: 4.1. Thiết kế trắc dọc đường 4.2. Thiết kế trắc ngang đường ô tô PPGD chính: | G1.2 G2.1 |

| | | |
|-------|--|----------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm | |
| | <p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (16)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bài tập | |
| | <p>Chương 5: Xác định khẩu độ cầu nhỏ và cống trên đường ô tô (3,0,6)</p> | |
| 8,9 | <p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (6)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Các loại công trình trên đường 5.2. Xác định khẩu độ cầu nhỏ và cống 5.3. Gia cố thượng lưu và hạ lưu công trình thoát nước. <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm | G2.2 |
| | <p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (16)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bài tập | |
| | <p>Chương 6: Thiết kế nền đường ô tô (3,0,6)</p> | |
| 10,11 | <p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (6)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Yêu cầu chung đối với nền đường 6.2. Cấu tạo nền đường và đất xây dựng nền đường 6.3. Ổn định của nền đường trên sườn dốc 6.4. Ổn định mái taluy nền đường 6.5. Tính toán ổn định nền đường trên đất yếu <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm | G2.2 G4.1 G4.2 |
| | <p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (16)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bài tập | |
| 12 | <p>Chương 7: Chế độ thủy – nhiệt của nền đường và các biện pháp thiết kế bảo đảm ổn định cường độ của nền đường (3,0,6)</p> | |

| | | |
|-------|--|---|
| | <p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</p> <p>Nội dung GD:</p> <p>7.1. Trạng thái ẩm và sự ổn định cường độ nền đất</p> <p>7.2. Chế độ thủy – nhiệt và các dạng phân vùng khí hậu đường sá ở Việt nam</p> <p>7.3. Khu vực tác dụng của nền đường và các biện pháp cải thiện chế độ thủy nhiệt</p> <p>7.4. Trạng thái phân bố ẩm tính toán và cường độ tính toán của đất nền đường</p> <p>PPGD chính:</p> <p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Thảo luận nhóm</p> | <p>G2.2</p> <p>G4.1</p> <p>G4.2</p> |
| | <p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</p> <p>+ Bài tập</p> | |
| | <p>Chương 8: Tính toán cường độ (bề dày) áo đường mềm (3,0,6)</p> | |
| 13,14 | <p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (6)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>8.1. Đặc điểm tải trọng tác dụng lên bề áo đường</p> <p>8.2. Các trạng thái phá hoại kết cấu áo đường và nguyên lí tính toán cường độ áo đường mềm</p> <p>8.3. Tính toán cường độ (bề dày) áo đường mềm theo 3 tiêu chuẩn trạng thái giới hạn (quy trình 22 TCN - 211 – 06)</p> <p>8.4. Phương pháp xác định các thông số để tính cường độ áo đường mềm</p> <p>8.5. Tính toán áo đường mềm theo tiêu chuẩn thiết kế nền mặt đường 22 TCN – 274-01</p> <p>PPGD chính:</p> <p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Thảo luận nhóm</p> | <p>G1.1</p> <p>G2.2</p> <p>G4.1</p> <p>G4.2</p> |
| | <p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (16)</p> <p>+ Bài tập</p> | |
| 15 | <p>Chương 9: Luận chứng hiệu quả kinh tế – kỹ thuật và so sánh các phương án thiết kế đường (3,0,6)</p> | |

