|  | TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT  TP. HỒ CHÍ MINH  **KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC** | **Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật ô tô**  **Trình độ đào tạo: Đại học**  **Chương trình đào tạo:** **Công nghệ kỹ thuật ô tô** |
| --- | --- | --- |

**Đề cương chi tiết học phần**

1. **Tên học phần:** Hệ thống an toàn và thiết bị tiện nghi trên ô tô

**Mã học phần:** ASCS330433

1. **Tên Tiếng Anh:** Automotive Safety and Convenience Systems
2. **Số tín chỉ:** 3 tín chỉ (3/0/6) (3 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm, 6 tín chỉ tự học)
3. **Các giảng viên phụ trách học phần:**

1/ GV phụ trách chính: ThS Nguyễn Trung Hiếu

2/ Danh sách giảng viên cùng giảng dạy:

GVC.TS. Nguyễn Văn Long Giang

GV.ThS Nguyễn Trọng Thức

GV.ThS. Vũ Đình Huấn

1. **Điều kiện tham gia học tập học phần:**

Học phần tiên quyết: Không

Học phần trước: Kỹ thuật điện - điện tử ô tô, Hệ thống điện điện tử ô tô.

1. **Mô tả học phần:**

Môn học trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô những kiến thức cơ bản về hệ thống điện thân xe, hệ thống an toàn chủ động, hệ thống an toàn bị động và hệ thống tiện nghi trên ô tô. Nội dung bao gồm: giới thiệu, cơ sở lý thuyết, cấu tạo, sơ đồ và nguyên lý hoạt động, sơ đồ mạch điện các hệ thống riêng biệt hợp thành mạng điện các hệ thống tự động điều khiển.

1. **Chuẩn đầu ra của học phần (CLOs)**

| **CLOs** | **Mô tả** *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể)* | **ELO(s)**  **/PI(s)** | **TĐNL** |
| --- | --- | --- | --- |
| CLO1 | Có kiến thức về các hệ thống điện thân xe và các hệ thống tiện nghi an toàn ABS, CCS, ECT, ACC, Air Bag,... hệ thống điện thân xe, mạng giao tiếp trên ô tô. | PI1.2 | 4 |
| CLO2 | Hiểu rõ cấu tạo các hệ thống điện thân xe. | PI1.2 | 4 |
| CLO3 | Trình bày, giải thích được nguyên lý điều khiển của các hệ thống điều khiển tự động  Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành | PI2.3  PI4.1  PI4.2 | 3  3  3 |
| CLO4 | Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến điện ô tô | PI5.2 | 4 |
| CLO5 | Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh dùng cho hệ thống điện trên ô tô | PI6.3 | 4 |
| CLO7 | Thiết lập được những tiêu chí đánh giá hệ thống điều khiển tự động  Đọc được sơ đồ mạch điện thực tế của hệ thống ABS, ECT, CCS | PI7.3 | 5 |

1. **Nội dung chi tiết học phần theo tuần**

| **Tuần** | **Nội dung** | **CĐR học phần** | **Trình độ năng lực** | **Phương pháp dạy học** | **Phương pháp đánh giá** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ***Chương 1: Giới thiệu tổng quan*** |  |  |  |  |
| ***A/* Cácnội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)*  **Nội Dung (ND) GD trên lớp**   * Khái niệm hệ thống an toàn chủ động * Khái niệm về hệ thống an toàn bị động * Khái niệm hệ thống tiện nghi * Một số ví dụ điển hình | CLO1 | 4 | Thuyết trình, dạy học theo nhóm | Vấn đáp, quan sát |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)*   * Tìm hiểu về hệ thống an toàn, tiện nghi trên ô tô |  |  | Nghiên cứu và luyện tập | Vấn đáp |
| 2 | ***Chương 2:* Hệ thống Điều hòa không khí ô tô (1)** |  |  |  |  |
| ***A/* Cácnội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)*  **Nội Dung (ND) GD trên lớp**   * Giới thiệu , phân loại hệ thống điều hòa không khí * Nguyên lý làm việc của hệ thống điều hòa không khí | CLO1  CLO2 | 4  4 | Thuyết trình, dạy học theo nhóm | Vấn đáp, quan sát |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)*   * Tìm hiểu quá trình phát triển, kết cấu hệ thống điều hòa không khí, nguyên lý làm việc |  |  | Nghiên cứu và luyện tập | Vấn đáp |
| 3 | ***Chương 2:* Hệ thống Điều hòa không khí ô tô (2)** |  |  |  |  |
| ***A/* Cácnội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)*  **Nội Dung (ND) GD trên lớp**   * Giới thiệu hệ thống điều hòa không khí tự động * Nguyên lý làm việc của hệ thống điều hòa không khí tự động | CLO1  CLO2 | 4  4 | Thuyết trình, dạy học theo nhóm | Vấn đáp, quan sát |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)*  Sự khác biệt giữa hệ thốngđiều hòa không khí thường và tự động |  |  | Nghiên cứu và luyện tập | Vấn đáp |
| 4 | ***Chương 3:* Hệ thống túi khí và dây đai an toàn trên ô tô** |  |  |  |  |
| ***A/* Cácnội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)*  **Nội Dung (ND) GD trên lớp**   * Giới thiệu hệ thống * Phân loại và cấu tạo * Sơ đồ và nguyên lý hoạt động, điều khiển | CLO1  CLO2 | 4  4 | Thuyết trình, dạy học theo nhóm | Vấn đáp, quan sát |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)*   * Xác định các trường hợp kích hoạt hệ thống túi khí |  |  | Nghiên cứu và luyện tập | Vấn đáp |
| 5 | ***Chương 4: Hệ thống phanh chống bó cứng- hệ thống phân bố lực kéo (ABS/TCS)*** |  |  |  |  |
| ***A/* Cácnội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)*  **Nội dung GD lý thuyết:**   * Giới thiệu hệ thống phanh, phanh ABS * Giới thiệu hệ thống TCS * Phân loại và cấu tạo * Sơ đồ và nguyên lý hoạt động, điều khiển | CLO1  CLO2 | 4  4 | Thuyết trình, dạy học theo nhóm | Vấn đáp, quan sát |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)*   * Hệ thống phanh ABS trên hệ thống phanh thủy lực và khí nén khác nhau như thế nào. |  |  | Nghiên cứu và luyện tập theo nhóm | Vấn đáp |
| 6 | ***Chương 5: Giới thiệu hệ thống hỗ trợ lái xe tiên tiên ADAS*** |  |  |  |  |
| ***A/* Cácnội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)*  **Nội dung GD lý thuyết:**   * Giới thiệu tổng quan hệ thống hỗ trợ lái xe tiên tiến * Công nghệ x-by-wire | CLO1  CLO2 | 4  4 | Thuyết trình, dạy học theo nhóm | Vấn đáp, quan sát |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)*  Tìm hiểu hệ thống hỗ trợ lái xe tiên tiến cụ thể trên các dòng xe. |  |  | Nghiên cứu và luyện tập theo nhóm | Vấn đáp |
| 7 | ***Chương 6: Hệ thống điều khiển hành trình (CCS)*** |  |  |  |  |
| ***A/* Cácnội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)*  **Nội dung GD lý thuyết:**   * Giới thiệu hệ thống * Phân loại và cấu tạo * Sơ đồ và nguyên lý hoạt động, điều khiển | CLO1  CLO2 | 4  4 | Thuyết trình, dạy học theo nhóm | Vấn đáp, quan sát |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)*   * Tìm hiểu , khảo sát hệ thống điều khiển quá trình trên các hãng xe cụ thể |  |  | Nghiên cứu và luyện tập theo nhóm | Vấn đáp |
| 8 | ***Chương 7: Hệ thống điều khiển hành trình thích nghi ( ACCS)*** |  |  |  |  |
| ***A/* Cácnội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)*  **Nội dung GD lý thuyết:**   * Giới thiệu hệ thống * Phân loại và cấu tạo * Sơ đồ và nguyên lý hoạt động, điều khiển | CLO1  CLO2 | 4  4 | Thuyết trình, dạy học theo nhóm | Vấn đáp, quan sát |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)*   * Tìm hiểu , khảo sát hệ thống điều khiển quá trình trên các hãng xe cụ thể |  |  | Nghiên cứu và luyện tập theo nhóm | Vấn đáp |
| 9 | ***Báo cáo giữa kì về dự án dự định phát triển*** | CLO1  CLO2 CLO3  CLO4  CLO5  CLO6 | 4  4  3  4  4  5 |  |  |
| 10 | ***Chương 8: Hệ thống đỗ xe tự động*** |  |  |  |  |
| ***A/* Cácnội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)*  **Nội dung GD lý thuyết:**   * Giới thiệu hệ thống * Phân loại và cấu tạo * Sơ đồ và nguyên lý hoạt động, điều khiển | CLO1  CLO2 | 4  4 | Thuyết trình, dạy học theo nhóm | Vấn đáp, quan sát |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)*   * Tìm hiểu , khảo sát hệ thống trên các hãng xe cụ thể |  |  | Nghiên cứu và luyện tập theo nhóm | Vấn đáp |
| 11 | ***Chương 9: Hệ thống hỗ trợ giữ làn đường*** |  |  |  |  |
| ***A/* Cácnội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)*  **Nội dung GD lý thuyết:**   * Giới thiệu hệ thống * Phân loại và cấu tạo * Sơ đồ và nguyên lý hoạt động, điều khiển | CLO1  CLO2 | 4  4 | Thuyết giảng có minh họa  Đàm thoại | Bài tập |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)*   * Tìm hiểu , khảo sát hệ thống trên các hãng xe cụ thể |  |  |  |  |
| 12 | ***Chương 10: Hệ thống định vị và chìa khóa thông minh*** |  |  |  |  |
| ***A/* Cácnội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)*  **Nội dung GD lý thuyết:**   * Giới thiệu hệ thống * Phân loại và cấu tạo * Sơ đồ và nguyên lý hoạt động, điều khiển | CLO1  CLO2  CLO4 | 4  4  4 | Thuyết trình, dạy học theo nhóm | Vấn đáp, quan sát |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)*   * Tìm hiểu , khảo sát hệ thống trên các hãng xe cụ thể |  |  | Nghiên cứu và luyện tập theo nhóm | Vấn đáp |
| 13 | ***Chương 11: Hệ thống mạng giao tiếp trên ô tô*** |  |  |  |  |
|  | ***A/* Cácnội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)*  **Nội dung GD lý thuyết:**   * Giới thiệu hệ thống * Phân loại và cấu tạo * Khái niệm mạng giao tiếp LIN, CAN * Khái niệm mạng giao tiếp FlexRay, MOST,Ethernet * Cấu trúc dữ liệu và cách thức truyền dữ liệu | CLO2  CLO4 | 4  4 | Thuyết trình, dạy học theo nhóm | Vấn đáp, quan sát |
|  | ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)*  Tìm hiểu , khảo sát hệ thống trên các hãng xe cụ thể |  |  | Nghiên cứu và luyện tập theo nhóm | Vấn đáp |
| 14 | ***Ôn tập - Báo cáo (3)*** | CLO1  CLO2  CLO3  CLO4 | 4  4  3  4 | Thuyết trình, dạy học theo nhóm |  |
| 15 | ***Ôn tập - Báo cáo(3)*** | CLO1  CLO2  CLO3  CLO4 | 4 | Thuyết trình, dạy học theo nhóm |  |

1. **Phương pháp giảng dạy:**

* Thuyết giảng
* Trình chiếu
* Thảo luận và báo cáo nhóm

1. **Đánh giá sinh viên**

* Thang điểm: 10
* Kế hoạch kiểm tra/đánh giá:

| **TT** | **Nội dung** | **Thời điểm** | **CLOs** | **TĐNL** | **PP đánh giá** | **Công cụ đánh giá** |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bài tập** | | | | | | | **50** |
| BT | Các câu hỏi trên lớp, bài tập về nhà (cá nhân hoặc nhóm), ví dụ bài tập về các chủ đề, lập trình, và bài luận về dự án dự định phát triển. | Tuần 1-13 | CLO1  CLO2  CLO3  CLO4 | 4  4  3  4 | Đánh giá qua câu hỏi, bài tập, lập trình | Đáp án, rubrics |  |
| **Thuyết trình, vấn đáp cuối kỳ** | | | | | | | **50** |
| TT | Nhóm sinh viên hoặc cá nhân báo cáo về dự án đã phát triển | Tuần 14-15 | CLO1  CLO2  CLO3  CLO4 | 4  4  3  4 | Đánh giá qua  bài thuyết trình, báo cáo | Câu hỏi, Rubrics |  |

| **CĐR**  **học phần** | **Nội dung giảng dạy** | | | | | | | | | | | | **Hình thức kiểm tra** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Chương | | | | | | | | | | | | Bài kiểm tra | | | | | | | | | | | | | | Thi cuối kỳ | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |  | | | |
| CLO1 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | |
| CLO2 |  | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | |
| CLO3 |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | |
| CLO4 |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | |
| CLO5 |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  | | | |
| CLO6 |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  | | | |

1. **Tài liệu học tập**

**-** Sách, giáo trình chính:

1. Tập bài giảng Hệ thống điều khiển tự động ô tô, Lê Thanh Phúc, ĐH SPKT TP HCM

**-** Sách (TLTK) tham khảo:

1. PGS. TS. Đỗ Văn Dũng, *Hệ thống điện thân xe và điều khiển tự động ô tô*, ĐH SPKT TP. HCM 2004.
2. Tom Denton, *Automobile electrical and electronic system 3rd edition*, Elsevier 2004
3. Willian B. Ribbens, *Understanding automotive electronics 7th edition*, Elsevier 2012
4. **Thông tin chung:**

**Đạo đức khoa học:**

Sinh viên phải tuân thủ nghiêm các quy định về Đạo đức khoa học của Nhà trường (số 1047/QĐ-ĐHSPKT ngày 14/3/2022). Nghiêm cấm bất kỳ hình thức đạo văn (sao chép) nào trong quá trình học cũng như khi làm báo cáo hay thi cử. Mọi vi phạm về đạo đức khoa học của SV sẽ được xử lý theo quy định.

**Lưu ý thay đổi:**

Các thông tin trong ĐCCT này có thể bị thay đổi trong quá trình giảng dạy tùy theo mục đích của GV. SV cần cập nhật thường xuyên thông tin của lớp học phần đã đăng ký.

**Quyền tác giả:**

Toàn bộ nội dung giảng dạy, tài liệu học tập của học phần này được bảo vệ bởi quy định về Sở hữu trí tuệ (số 934/QĐ-ĐHSPKT ngày 12/3/2020) của trường ĐH SPKT TPHCM. Nghiêm cấm bất kỳ hình thức sao chép, chia sẻ mà chưa được sự cho phép của tác giả.

1. **Ngày phê duyệt lần đầu:** ngày tháng năm
2. **Cấp phê duyệt:**

| **Trưởng khoa** | **Trưởng BM** | **Nhóm biên soạn** |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

1. **Tiến trình cập nhật ĐCCT**

| Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: *ngày tháng năm*  Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 2: *ngày tháng năm* | ***<****người cập nhật ký và ghi rõ họ tên>*  Tổ trưởng Bộ môn:  *<Đã đọc và thông qua>* |
| --- | --- |