TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC

**KHOA KỸ THUẬT - CÔNG NGHỆ**

----------- 🙢🙞🙠🙜🙡🙝🙣🙟 -----------

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT**

**HỌC PHẦN**

THIẾT KẾ HỆ THỐNG

CƠ ĐIỆN TRONG TÒA NHÀ

**SỐ TÍN CHỈ: 3**

**MÃ HỌC PHẦN: 177167**

**DÙNG CHO NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN**

**BẬC ĐẠI HỌC**

*(Theo chương trình Kỹ thuật điện được ban hành theo Quyết định số 2591/QĐ-ĐHHĐ ngày 28 tháng 9 năm 2023 của Hiệu trưởng trường ĐH Hồng Đức)*

THANH HÓA, NĂM 2023

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG ĐH HỒNG ĐỨC**  **KHOA KỸ THUẬT- CÔNG NGHỆ**  **BỘ MÔN KỸ THUẬT ĐIỆN-ĐIỆN TỬ** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**Trình độ đào tạo: Đại học**

**1. Thông tin chung về học phần**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tên học phần: | | **Mã học phần:**  **177169** |
| Tên tiếng Việt: **Thiết kế hệ thống cơ điện trong tòa nhà**  Tên tiếng anh: **Mechanical and electrical system design in the building**  √ | |
| Học phần: Bắt buộc Tự chọn | |  |
| Thuộc khối kiến thức hoặc kỹ năng: + Giáo dục đại cương   + Giáo dục chuyên nghiệp ☑ | | |
| ☑ Kiến thức bổ trợ Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp | | |
| Số tín chỉ: **3** |  | |
| Số tiết lý thuyết: 27 | Số tiết thảo luận: 18 | |
| Số tiết thực hành: 18 | Số tiết tự học: **180** | |
| Số tiết các hoạt động khác: *Ghi rõ các hoạt động (tham quan, khảo sát, thực địa, hoạt động ngoài trời, tổ chức sự kiện...)* | | |
| Học phần tiên quyết: | Không | |
| Học phần kế tiếp: |  | |
| Bộ môn quản lý học phần | Kỹ thuật Điện – điện tử | |

**2. Thông tin về giảng viên**

| **TT** | **Học hàm, học vị,**  **họ và tên** | **Địa chỉ liên hệ** | **Điện thoại, Email** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Ths. Lưu Đình Thi | Bộ môn Kỹ thuật Điện-Điện tử, Khoa Kỹ thuật - Công nghệ, ĐH Hồng Đức | 0936439909  [Luudinhthi@hdu.edu.vn](mailto:Luudinhthi@hdu.edu.vn) | Phụ trách |
| 2 | ThS. Lê Phương Hảo | 0968.305.869  [lephuonghao@hdu.edu.vn](mailto:lephuonghao@hdu.edu.vn) | Tham gia |
| 3 | Ths. Nguyễn Thị Thắm | 0917281139  nguyenthitham@ hdu.edu.vn | Tham gia |

**3. Mô tả học phần**

Các kiến thức cơ bản về điện phân phối, chiếu sáng, cung cấp điện trong tòa nhà, điều khiển thiết bị điện thông minh, thiết bị điện nhẹ. Các kiến thức cơ bản về điều hòa không khí, thông gió, cấp thoát nước, phòng cháy, chữa cháy trong tòa nhà. Phương pháp tính toán, thiết kế các hệ thống cơ và điện trong tòa nhà. Lập phương án, lựa chọn thiết bị tối ưu trong quá trình lắp đặt và vận hành tòa nhà.

**4. Mục tiêu học phần**

- CO1: Các kiến thức cơ bản về điện phân phối, chiếu sáng, cung cấp điện trong tòa nhà, điều khiển thiết bị điện thông minh, thiết bị điện nhẹ.

- CO2: Các kiến thức cơ bản về điều hòa không khí, thông gió, cấp thoát nước, phòng cháy, chữa cháy trong tòa nhà.

**5. Chuẩn đầu ra học phần**

| **CĐR HP (CLOx)** | **Mô tả chi tiết CĐR HP** | **CĐR**  **CTĐT liên quan (PLO)** |
| --- | --- | --- |
| ***Kiến thức*** | | |
| CLO1 | Khái niệm tổng quan về Hệ thống cơ điện trong toàn nhà. | PLO7 |
| CLO2 | Thiết kế, tính toán lựa chọn hệ thống điện tòa nhà | PLO7 |
| ***Kỹ năng*** | | |
| CLO3 | Thiết kế, tính toán hệ thống điện nhẹ (internet, camera anh ninh, hệ thống chiếu sáng công cộng...) | PLO10 |
| CLO4 | Thiết kế hệ thống cấp thoát nước; | PLO8 |
| CLO5 | Thiết kế hệ thống thông gió, hệ thống điều hòa không khí, phòng cháy chữa cháy… | PLO8 |
| ***Mức tự chủ và trách nhiệm*** | | |
| CLO6 | Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến ngành nghề. | PLO11 |

**6. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc (01)***

1.*Vũ Văn Tẩm, Ngô Hồng Quang (2009), Giáo trình Thiết kế cấp điện; Nhà xuất bản Giáo Dục.*

***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo (không quá 02)***

1*.Nguyễn Đức Lợi (2016)*, *Hướng dẫn thiết kế hệ thống điều hòa không khí*, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật.

2. *Huỳnh Thái Hoàng (2006)*, *Hệ thống điều khiển thông minh*; Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.

**7. Đánh giá kết quả học tập**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Phương pháp kiểm tra, đánh giá** | **Công cụ đánh giá** | **CĐR liên quan** | **Trọng số** |
| **I** | **Kiểm tra thường xuyên** (Số TC +01) | | | |
| 1 | Viết (3 bài) | Rubric 5 | CLO1  CLO3  CLO4 | 30% |
| 2 | Thảo luận, bài tập lớn, chuyên đề thảo luận | Rubric 4 | CLO5 |
| 3 | Chuyên cần và thái độ | Rubric 1 | CLO6 |
| **II** | **Kiểm tra giữa kỳ (01)** | | | |
|  | Viết | Rubric 5 | CLO2 | 20% |
| **III** | **Thi cuối kì** | | | |
|  | Viết | Rubric 5 | CLO1  CLO3  CLO4  CLO5 | 50% |

*(Phụ lục rubric đánh giá kèm theo)*

**8. Nội dung và hình thức tổ chức dạy học**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung chính** | **Số tiết** | **Hình thức**  **tổ chức dạy học** | **Chuẩn đầu ra HP** | **Tài liệu tham khảo** | **Yêu cầu SV chuẩn bị** |
| **Chương 1.** **Tổng quan về hệ thống cơ điện cho tòa nhà (4LT;4TL;0TH)** | | | | | |
| 1.1. Các tiêu chuẩn cần quan tâm | 2 | Lí thuyết | CLO1 | [1] | - Đọc trước các nội dung lý thuyết trong tài liệu yêu cầu trước mỗi lên lớp  - Chuẩn bị các nội dung thảo luận và bài tập tương  ứng trước mỗi giờ thảo luận, bài tập |
| 1.2. Các hệ thống cơ điện cơ bản bên trong một tòa nhà | 2 | Lí thuyết | CLO1 | [1] |
| Tiêu chuẩn kỹ thuật thi công tòa nhà  Tiêu chuẩn cơ điện nhà chung cư | 4 | Thảo luận | CLO1  CLO5 | [1] |
| Các tiêu chuẩn thiết kế xây dựng nhà dân dụng  Các tiêu chuẩn cơ điện tòa nhà | 10 | Tự học | CLO1 | [2] |
| **Chương 2. Hệ thống điện nặng (7LT;4TL;4TH)** | | | | | |
| 2.1. Trạm biến áp- Tụ bù công suất.  2.2. Máy phát điện, ATS, UPS.  Tính toán lựa chọn dây dẫn, máy cắt. | 3 | Lí thuyết | CLO2 | [1] | - Đọc trước các nội dung lý thuyết trong tài liệu yêu cầu trước mỗi lên lớp  - Chuẩn bị các nội dung thảo luận và bài tập tương ứng trước mỗi giờ thảo luận, bài tập |
| 2.3. Hệ thống các máng cáp, thang điện.  2.4. Hệ thống tủ điện động lực và điều khiển.  2.5 | 4 | Lí thuyết | CLO2 | [1] |
| Các trạm biến áp trong thực tế, ưu nhược điểm của mỗi loại. | 4 | Thảo luận | CLO2 | [2] |
| Nghiên cứu tìm hiểu các biến áp dân dụng trong tòa nhà hoặc gia đình | 4 | Thực hành | CLO2 | [1] |
| Tìm hiểu về máy nạp Acquy điện cơ và điện tử | 30 | Tự học | CLO3  CLO5 | [1] |
| Kiểm tra | 50’ | KT-ĐG | CLO1 | [1] |  |
| **Chương 3. Hệ thống điều hòa thông gió (6LT;2TL;4TH)** | | | | | |
| 3.1. Hệ thống điều hòa dùng gas lạnh, điều hòa bằng hơi nước.  Cấu tạo nguyên lý của hệ thống điều hòa treo tường  Tính toán thiết kế hệ thống điều hòa treo tường  Tính toán thiết kế hệ thống điều hòa công nghiệp và thương mại | 3 | Lí thuyết | CLO1 | [1] | -Đọc trước các nội dung lý thuyết trong tài liệu yêu cầu trước mỗi lên lớp  - Chuẩn bị các nội dung thảo luận và bài tập tương ứng trước mỗi giờ thảo luận, bài tập |
| 3.2. Hệ thống thông gió.  Hệ thống thông gió tự nhiên  Hệ thống thông gió cưỡng bức  Tính toán thiết kế hệ thống thông gió nhà xưởng  Tính toán thiết kế hệ thống thông gió cưỡng bức tòa nhà cao tầng  Thông gió tăng áp cầu thang  Thông gió sự cố cháy nổ | 3 | Lí thuyết | CLO1 | [1] |
| Hệ thống điều hòa hiện đại nhất hiện nay | 2 | Thảo luận | CLO1  CLO5 | [1] |
| Thực hành tính toán hệ thống điều hòa cho căn hộ gia đình | 3 | Thực hành | CLO2 | [2] |
| Hệ thống điều hòa không khí kết hợp thông gió | 20 | Tự học |  |  |
| Kiểm tra giữa kỳ | 50’ | KT-ĐG | CLO1,CLO2,CLO5 | [1] |
| **Chương 4. Hệ thống cấp thoát nước (5LT;4TL;0TH)** | | | | | |
| 4.1. Hệ thống cấp nước  4.1.1 Khái niệm hệ thống cấp nước  4.1.2 Tính toán hệ thống cấp nước cho hộ gia đình  4.1.3 Tính toán hệ thống cấp nước cho chung cư | 3 | Lí thuyết | CLO4 | [1] | - Đọc trước các nội dung lý thuyết trong tài liệu yêu cầu trước mỗi lên lớp  - Chuẩn bị các nội dung thảo luận và bài tập tương ứng trước mỗi giờ thảo luận, bài tập |
| Hệ thống cấp nước gồm yếu tố nào, để đảm bảo tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt cần những yếu tố gì. | 2 | Thảo luận | CLO4  CLO5 | [1] |
| 4.2. Hệ thống thoát nước.  4.2.1 Khái niệm hệ thống thoát nước  4.2.2 Tính toán hệ thống thoát nước cho hộ gia đình  4.2.3 Tính toán hệ thống thoát nước cho chung cư  4.2.4. Tính toán hệ thống thoát nước mưa | 2 | Lí thuyết | CLO5 | [1] |
| Đặ điểm hệ thống thoát nước sinh hoạt chung cư, nhà cao tầng | 2 | Thảo luận | CLO4  CLO5 | [1] |
| Nghiên cứu tìm hiểu cấp nước cho căn hộ chung cư trong thực tế | 40 | Tự học | CLO4  CLO5 | [1] |
| Kiểm tra | 15’ | KT-ĐG | CLO4 | [1] |
| **Chương 5. Hệ thống phòng cháy- chữa cháy (5LT;4TL;0TH)** | | | | | |
| 5.1. Hệ thống phòng cháy  Khái niệm  Các linh kiện, thiết bị hệ thống phòng cháy  Quy chuẩn thiết kế hệ thống phòng cháy  Tính toán thiết kế hệ thống phòng cháy | 3 | Lí thuyết | CLO3  CLO4  CLO5 | [1] | - Đọc trước các nội dung lý thuyết trong tài liệu yêu cầu trước mỗi lên lớp  - Chuẩn bị các nội dung thảo luận và bài tập tương ứng trước mỗi giờ thảo luận, bài tập |
| Hệ thống phòng cháy tại hộ gia đình | 2 | Thảo luận | CLO4  CLO5 | [1,2] |
| 5.2. Hệ thống chữa cháy  Khái niệm  Các thiết bị chữa cháy tự động  Các thiết bị chữa cháy bán tự động  Thiết kế hệ thống chữa cháy  Tính chọn công suất, các linh kiện, phụ kiện cho hệ thống chữa cháy tự động. | 2 | Lí thuyết | CLO4  CLO5 | [1,2] |
| Hệ thống chữa cháy chung cư, nhà cao tầng | 2 | Thảo luận | CLO4  CLO5 | [1,2] |
| **Chương 6. Hệ thống điều khiển thông minh thiết bị trong nhà (5LT;5BT;5TH)** | | | | | - Đọc trước các nội dung lý thuyết trong tài liệu yêu cầu trước mỗi lên lớp  - Chuẩn bị các nội dung thảo luận và bài tập tương ứng trước mỗi giờ thảo luận, bài tập |
| 6.1. Thiết bị điều khiển bởi các hãng qua điện thoại thông minh | 3 | Lí thuyết |  |  |
| 6.2. Thiết bị điều khiển thông qua các cảm biến | 2 | Lí thuyết |  |  |
| Thiết bị điều khiển từ xa qua hệ thống internet | 3 | Thảo luận |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tìm hiểu về công nghệ mới trong công tác chữa cháy thông minh. | 30 | Tự học | CLO3  CLO4  CLO5 | [1,2] |

**9. Quy định đối với sinh viên**

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham gia buổi thảo luận, thực hành.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

**10. Các yêu cầu khác của giảng viên** (*nếu có*)

Bố trí phòng học có máy chiếu đảm bảo kết nối được với máy tính.

**11. Tiến trình cập nhật đề cương chi tiết học phần**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cập nhật ĐCCTHP lần 1**  ***Ngày tháng năm 202*** | **Người cập nhật**  **Lưu Đình Thi** |
| **Cập nhật ĐCCTHP lần 2**  ***Ngày tháng năm 202*** | **Người cập nhật**  **Lưu Đình Thi** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Khoa KTCN**  **P. Trưởng khoa** | **BM Kỹ thuật Điện – Điện tử**  **Trưởng BM**  C:\Users\Admin\Downloads\chữ_ký_kỷ-removebg-preview (4).png | **Giảng viên** |
| **Ngô Sĩ Huy** | **Vũ Sỹ Kỷ** | **Lưu Đình Thi** |

***Rubric 1. Tiêu chí đánh giá mức độ chuyên cần và thái độ***

| **Tiêu chí** | **Thang**  **điểm** | **Không đạt <4.0** | **Đạt**  **4.0-5.9** | **Khá**  **6.0-7.9** | **Tốt**  **8.0-10** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tính chủ  động, mức  độ tích cực  chuẩn bị bài  và tham gia  các hoạt  động trong  giờ học | 5,0 | 0 đến < 2,5 | 2,5 đến < 3,3 | 3,3 đến < 4,0 | 4,0 đến 5,0 |
| Chủ động thực hiện, đáp ứng ˂ 50% nhiệm vụ học tập được giao. | Chủ động thực hiện, đạt 50 - 64% nhiệm vụ học tập được giao. | Chủ động  thực hiện, đạt  65 -79%  nhiệm vụ học  tập được  giao. | - Chủ động, tích cực chuẩn bị bài, tham gia các hoạt  động trong giờ học.  - Thực hiện đạt ≥ 80% nhiệm vụ học  tập được giao. |
| Thời gian tham dự buổi học bắt buộc | 4,0 | 0 đến < 1,0 | 1,0 đến < 2,0 | 2,0 đến < 3,0 | 3,0 đến 4,0 |
| Dự < 80% số giờ lên lớp lý thuyết | Dự 80%-  89% số giờ lên lớp lý thuyết | Dự 90% -  94% số giờ  lên lớp lý thuyết | Dự 95% -  100% số giờ  lên lớp lý thuyết |
| Vào lớp học đúng giờ | 1,0 | 0 đến < 0,25 | 0,25 đến < 0,5 | 0,5 đến < 0,75 | 0,75 đến 1,0 |
| Vào lớp muộn > 30% số buổi | Vào lớp muộn 20-30% số buổi | Vào lớp muộn (quá 15 phút) 10% số buổi | Luôn đi học đúng giờ |

***Rubirc 2. Tiêu chí đánh giá mức độ tham gia thảo luận***

| **Tiêu chí** | **Thang**  **điểm** | **Không đạt <4.0** | **Đạt**  **4.0-5.9** | **Khá**  **6.0-7.9** | **Tốt**  **8.0-10** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nội dung thảo luận | 4,0 | 0 đến < 1,0 | 1,0 đến < 2,0 | 2,0 đến < 3,0 | 3,0 đến 4,0 |
| Thiếu nhiều nội dung quan trọng | Tương đối đầy đủ, thiếu 1 nội dung quan trọng | Đầy đủ theo yêu cầu | Phong phú hơn yêu cầu |
| Lập luận khoa học và logic | 1,0 | 0 đến < 0,25 | 0,25 đến < 0,5 | 0,5 đến < 0,75 | 0,75 đến 1,0 |
| Lập luận không có căn cứ khoa học và logic | Lập luận có chú ý đến áp dụng căn cứ khoa học, logic nhưng còn một vài sai sót quan trọng | Lập luận có căn cứ khoa học và logicnhưng còn một vài sai sót nhỏ | Lập luận có căn cứ khoa học và logic vững chắc |
| Mức độ trình bày  báo cáo | 2,0 | 0 đến < 0,5 | 0,5 đến < 1,0 | 1,0 đến < 1,5 | 1,5 đến 2,0 |
| Thiếu rõ ràng | Tương đối rõ  ràng | Khá mạch lạc,  rõ ràng | Mạch lạc, rõ  ràng |
| Mức độ trả lời câu hỏi | 2,0 | 0 đến < 0,5 | 0,5 đến < 1,0 | 1,0 đến < 1,5 | 1,5 đến 2,0 |
| Trả lời sai đa số các câu hỏi | Trả lời đúng đa số các câu hỏi, phần chưa nêu được định hướng phù hợp | Trả lời đúng đa số các câu hỏi và nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả  lời được. | Các câu hỏi được trả lời đầy đủ, rõ ràng và thỏa đáng |
| Khả năng làm việc nhóm | 1,0 | 0 đến < 0,25 | 0,25 đến < 0,5 | 0,5 đến < 0,75 | 0,75 đến 1,0 |
| Không thể hiện sự kết nối trong nhóm | Nhóm ít phối hợp trong khi báo cáo và trả lời | Nhóm có phối hợp khi báo cáo và trả lời nhưng còn vài  chỗ chưa đồng bộ. | Nhóm phối hợp tốt, thực sự chia sẻ, hỗ trợ nhau trong  khi báo cáo và trả lời |

*Ghi chú: Thang điểm trên có thể thay đổi và được quy định cụ thể trong các đề cương chi tiết học phần.*

***Rubric 3. Tiêu chí đánh giá bài tập cá nhân/thực hành/tự học/tiểu luận***

| **Tiêu chí** | **Thang**  **điểm** | **Không đạt <4.0** | **Đạt**  **4.0-5.9** | **Khá**  **6.0-7.9** | **Tốt**  **8.0-10** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mức độ thực hiện  nhiệm vụ | 3,0 | 0 đến < 1,0 | 1,0 đến < 2,0 | 2,0 đến < 2,5 | 2,5 đến 3,0 |
| Không thực  hiện các nhiệm vụ, không nộp sản phẩm | Thực hiện 50-  80% các nhiệm vụ, nộp sản phẩm sau thời gian gia hạn | Thực hiện đầy đủ các nhiệm vụ, nộp sản phẩm trong thời gian gia hạn | Thực hiện tốt các nhiệm vụ, nộp sản phẩm đúng hạn |
| Chất lượng nội dung  sản phẩm | 5,0 | 0 đến < 2,5 | 2,5 đến < 3,3 | 3,3 đến < 4,0 | 4,0 đến 5,0 |
| Trình bày quan điểm và lập luận nhưng hầu hết chưa  được phát triển  đầy đủ. | Nội dung thể  hiện quan điểm  và lập luận. | Nội dung thể  hiện các quan  điểm được phát triển đầy  đủ với căn cứ  vững chắc. | Nội dung được  phân tích kĩ càng với các lập luận sáng tạo, có dẫn  chứng hỗ trợ cho chủ đề. |
| Khả năng sáng tạo | 2,0 | 0 đến < 0,5 | 0,5 đến < 1,0 | 1,0 đến < 1,5 | 1,5 đến 2,0 |
| Ý tưởng chưa được phát riển đầy đủ và không độc đáo. | Mới chỉ nêu được ý tưởng. | Ý tưởng được thể hiện đầy  đủ. | Ý tưởng được thể hiện đầy đủ và phân tích rõ ràng |

*Ghi chú: Thang điểm trên có thể thay đổi và được quy định cụ thể trong các đề cương chi tiết học phần.*

***Rubric 4. Tiêu chí đánh giá thuyết trình theo nhóm (sản phẩm nhóm)/Đồ án môn học, dự án/chuyên đề***

| **Tiêu chí** | **Thang**  **điểm** | **Không đạt <4.0** | **Đạt**  **4.0-5.9** | **Khá**  **6.0-7.9** | **Tốt**  **8.0-10** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nội dung | 3,0 | 0 đến < 1,0 | 1,0 đến < 2,0 | 2,0 đến < 2,5 | 2,5 đến 3,0 |
| Trình bày nội dung không liên quan hay nội dung quá sơ sài, không cung cấp được thông tin cần thiết. | Trình bày không đủ nội dung theo yêu cầu về chủ đề | Trình bày đầy đủ nội dung yêu cầu về chủ đề | Trình bày đầy đủ nội dung yêu cầu về chủ đề, có thêm các nội dung liên quan đóng góp vào việc mở rộng kiến thức |
| Hình thức, báo cáo | 2,0 | 0 đến < 0,5 | 0,5 đến < 1,0 | 1,0 đến < 1,5 | 1,5 đến 2,0 |
| Trình bày quá sơ sài, người nghe không thể hiểu được nội dung. | Trình bày dạng đọc, không tạo được sự quan tâm từ người nghe | Cách trình bày rõ ràng, dễ hiểu. | Cách trình bày rõ ràng, dễ hiểu, có sáng tạo. Nhận được ý kiến/ câu hỏi quan tâm |
| Mức độ trả lời câu hỏi | 2,0 | 0 đến < 0,5 | 0,5 đến < 1,0 | 1,0 đến < 1,5 | 1,5 đến 2,0 |
| Không trả lời được câu nào | Trả lời được 25%- 50% câu hỏi. | Trả lời được 70% câu hỏi. | Các câu hỏi được trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng |
| Khả năng làm việc nhóm | 3,0 | 0 đến < 1,0 | 1,0 đến < 2,0 | 2,0 đến < 2,5 | 2,5 đến 3,0 |
| Bài báo cáo chưa hoàn chỉnh, sai nội dung. | Không có sự kết hợp của các thành viên, có 1 hay vài thành viên chuẩn bị và báo cáo | Có sự cộng tác giữa các thành viên trong nhóm nhưng chưa thể hiện rõ ràng | Thể hiện sự cộng tác giữa các thành viên trong nhóm rõ ràng. Có phân chia câu trả lời và báo cáo giữa các thành viên |

*Ghi chú: Thang điểm trên có thể thay đổi và được quy định cụ thể trong các đề cương chi tiết học phần.*

***Rubric 5. Tiêu chí đánh giá bài thi viết***

| **Tiêu chí** | **Thang**  **điểm** | **Không đạt <4.0** | **Đạt**  **4.0-5.9** | **Khá**  **6.0-7.9** | **Tốt**  **8.0-10** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nội dung | 5,0 | 0 đến < 2,5 | 2,5 đến < 3,3 | 3,3 đến < 4,0 | 4,0 đến 5,0 |
| Làm bài đúng theo yêu cầu < 40 % câu theo đề bài | Làm bài đúng theo yêu cầu từ 40 - 60 % câu theo đề bài | Làm bài đúng theo yêu cầu từ 60-80 % câu theo đề bài | Làm bài đúng theo yêu cầu trên 80% |
| Khả năng vận dụng | 3,0 | 0 đến < 1,0 | 1,0 đến < 2,0 | 2,0 đến < 2,5 | 2,5 đến 3,0 |
| Không thực hiện được bài tập | Thực hiện đúng chủ đề đã giảng trên lớp | Có khả năng vận dụng kiến thức | Bài làm có tính vận dụng sáng tạo |
| Khả năng phân tích | 2,0 | 0 đến < 0,5 | 0,5 đến < 1,0 | 1,0 đến < 1,5 | 1,5 đến 2,0 |
| Không phân tích được vấn đề | Phân tích vấn đề còn sơ sài | Có khả năng phân tích tương đối đầy đủ vấn đề được đưa ra | Phân tích chính xác vấn đề được đưa ra |

*Ghi chú: Thang điểm trên có thể thay đổi và được quy định cụ thể trong các đề cương chi tiết học phần.*

***Rubric 6. Tiêu chí đánh giá bài thi vấn đáp***

| **Tiêu chí** | **Thang**  **điểm** | **Không đạt <4.0** | **Đạt**  **4.0-5.9** | **Khá**  **6.0-7.9** | **Tốt**  **8.0-10** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nội dung trình bày | 5,0 | 0 đến < 2,5 | 2,5 đến < 3,5 | 3,5 đến < 4,0 | 4,0 đến 5,0 |
| Đáp ứng dưới 50% yêu cầu | Đáp ứng 50-70% yêu cầu | Đáp ứng 70-80% yêu cầu | Đáp ứng 80-100% yêu cầu |
| Kỹ năng trình bày | 3,0 | 0 đến < 1,0 | 1,0 đến < 2,0 | 2,0 đến < 2,5 | 2,5 đến 3,0 |
| Lúng túng, không rõ ràng, không tự tin | Lưu loát, một số chỗ chưa rõ ràng, chưa tự tin | Lưu loát, rõ ràng, chưa tự tin | Lưu loát, rõ ràng, tự tin |
| Mức độ trả lời câu hỏi | 2,0 | 0 đến < 0,5 | 0,5 đến < 1,0 | 1,0 đến < 1,5 | 1,5 đến 2,0 |
| Không trả lời được câu nào | Trả lời được 25%- 50% câu hỏi. | Trả lời được 70% câu hỏi. | Các câu hỏi được trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng |

*Ghi chú: Thang điểm trên có thể thay đổi và được quy định cụ thể trong các đề cương chi tiết học phần.*

***Rubric 7. Tiêu chí đánh giá bài thi thực hành***

| **Tiêu chí** | **Thang**  **điểm** | **Không đạt <4.0** | **Đạt**  **4.0-5.9** | **Khá**  **6.0-7.9** | **Tốt**  **8.0-10** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Yêu cầu thực hành | 10 | Làm chưa đạt yêu cầu cơ bản của các thao tác, sản phẩm chưa đáp ứng yêu cầu, chưa đảm bảo thời gian | Làm đạt yêu cầu cơ bản của các thao tác, sản phẩm cơ bản đáp ứng yêu cầu, chưa đảm bảo thời gian | Làm đúng các thao tác, sản phẩm đáp ứng hầu hết yêu cầu, đúng thời gian | Làm thành thạo các thao tác, sản phẩm đáp ứng tất cả yêu cầu, đúng thời gian |

*Ghi chú: Có thể chia yêu cầu thực hành thành các tiêu chí nhỏ và được quy định cụ thể trong các đề cương chi tiết học phần.*