

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC  
KHOA KỸ THUẬT - CÔNG NGHỆ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT  
HỌC PHẦN

**HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN  
GIÁM SÁT VÀ THU THẬP DỮ LIỆU  
SCADA TRONG HỆ THỐNG ĐIỆN**

**SỐ TÍN CHỈ: 3**

**MÃ HỌC PHẦN: 177118**

**DÙNG CHO NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN**

**BẠC ĐẠI HỌC**

*(Theo chương trình Kỹ thuật Điện được ban hành kèm theo QĐ số 2588/QĐ-ĐHHD  
ngày 18 tháng 09 năm 2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức)*

THANH HÓA, 2023

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**1. Thông tin chung về học phần**

Tên học phần:		<b>Mã học phần: 177118</b>
Tên tiếng Việt: <b>Hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu Scada trong Hệ thống điện</b>		
Tên tiếng Anh: <b>Scada data acquisition and monitoring control system in Power System.</b>		
Học phần: <input type="checkbox"/> Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/> Tự chọn		
Thuộc khối kiến thức hoặc kỹ năng:		
<input type="checkbox"/> Giáo dục đại cương		<input checked="" type="checkbox"/> Giáo dục chuyên nghiệp
<input type="checkbox"/> Kiến thức bổ trợ		<input type="checkbox"/> Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp
Số tín chỉ: <b>3</b>		
Số tiết lý thuyết: <b>27</b>		Số tiết thảo luận: <b>36</b>
Số tiết thực hành: <b>0</b>		Số tiết tự học: <b>135</b>
Số tiết các hoạt động khác: <i>Ghi rõ các hoạt động (tham quan, khảo sát, thực địa, hoạt động ngoài trời, tổ chức sự kiện...)</i>		
Học phần tiên quyết:		Không
Học phần kế tiếp:		
Bộ môn quản lý học phần		Kỹ thuật điện – Điện tử, khoa KTCN

**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.Lê Việt Anh	BM Kỹ thuật Điện – Điện tử, khoa KTCN	<a href="mailto:levietanh@hdu.edu.vn">levietanh@hdu.edu.vn</a>	Phụ trách
2	Ths.Nguyễn Thị Thắm	BM Kỹ thuật Điện – Điện tử, khoa KTCN	<a href="mailto:nguyenthitham@hdu.edu.vn">nguyenthitham@hdu.edu.vn</a>	Tham gia
3	Ths.Lê Phương Hào	BM Kỹ thuật Điện – Điện tử, khoa KTCN	<a href="mailto:lephuonghao@hdu.edu.vn">lephuonghao@hdu.edu.vn</a>	Tham gia

### 3. Mô tả học phần

Các kiến thức cơ bản về hệ thống Scada và phạm vi ứng dụng chúng trong điều độ hệ thống điện, trong nhà máy điện, lưới điện hạ thế; tổng quan về hệ thống giám sát và thu thập dữ liệu trong hệ thống điện; cấu trúc về phần cứng và phần mềm hệ thống Scada. Hiểu được các hệ thống mạng cục bộ dùng cho Scada, các thiết bị Modem và các ứng dụng của hệ thống Scada trong hệ thống điện.

### 4. Mục tiêu học phần

- CO1: Có các kiến thức cơ bản về hệ thống giám sát và thu thập dữ liệu trong hệ thống điện;
- CO2: Ứng dụng được hệ thống Scada trong hệ thống điện.

### 5. Chuẩn đầu ra của học phần

<b>CĐR HP (CLO<sub>x</sub>)</b>	<b>Mô tả chi tiết CĐR HP</b>	<b>CĐR CTĐT liên quan (PLO)</b>
CLO1	Giải thích được các kiến thức cơ bản về hệ thống giám sát và thu thập dữ liệu trong hệ thống điện.	PLO5, PLO8
CLO2	Phân biệt được các khái niệm phần cứng và phần mềm hệ thống Scada.	PLO5, PLO8
CLO3	Phân tích được các ứng dụng của hệ thống giám sát điều khiển và thu thập dữ liệu trong hệ thống điện.	PLO5, PLO8
CLO4	Phân tích, tính toán, thiết kế được hệ thống Scada trong hệ thống điện từ đơn giản đến phức tạp trong thực tế.	PLO5, PLO8
CLO5	Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về	PLO11

<b>CĐR HP (CLO<sub>x</sub>)</b>	<b>Mô tả chi tiết CĐR HP</b>	<b>CĐR CTĐT liên quan (PLO)</b>
	những kết luận chuyên môn liên quan đến thiết kế hệ thống giám sát và thu thập dữ liệu Scada trong hệ thống điện.	

## 6. Giáo trình/tài liệu tham khảo

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

1. Phạm Văn Hòa, Đặng Tiến Trung, Lê Anh Tuấn (2010), *Hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu Scada trong Hệ thống điện*, NXB BK HN.

### *Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

1. Hoàng Minh Sơn (2006), *Mạng truyền thông công nghiệp*, NXB KH&KT, Hà Nội.

## 7. Đánh giá kết quả học tập

<b>TT</b>	<b>Phương pháp kiểm tra, đánh giá</b>	<b>Công cụ đánh giá</b>	<b>CĐR liên quan</b>	<b>Trọng số</b>
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (4 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	30%
2	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO3 CLO4	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	50%

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

Nội dung chính	Số tiết	Hình thức tổ chức dạy học	Đáp ứng CDR HP	Tài liệu tham khảo	Yêu cầu SV chuẩn bị
<p><b>Chương 1. Tổng quan về hệ thống giám sát và thu thập dữ liệu trong hệ thống điện.</b></p> <p>1.1. Khái quát chung</p> <p>1.2. Sự phân cấp quản lý của hệ thống Scada</p> <p>1.3. Các yêu cầu chung của hệ thống Scada</p> <p>1.4. Tổng quan về cơ cấu hệ thống Scada</p> <p>1.5. Giới thiệu về lịch sử hình thành và phát triển hệ thống Scada</p> <p>1.6. Thành phần hệ thống Scada</p>	<p><b>5LT;</b> <b>3TL;</b> <b>3BT</b></p>	<p>Lí thuyết, bài tập, đánh giá</p>	<p>CLO 1</p>	<p>1A, 1B</p>	<p>Đọc chương 1 của tài liệu 1A trước khi lên lớp.</p>
<p><b>Chương 2. Cấu trúc về phần cứng hệ thống Scada.</b></p> <p>2.1. Giới thiệu chung</p> <p>2.2. Các thiết bị điện tử thông minh IEDS</p> <p>2.3. Thiết bị đầu cuối RTU</p> <p>2.4. Bộ điều khiển lập trình PLC trong Scada</p> <p>2.5. Trạm chủ</p>	<p><b>4LT;</b> <b>4TL;</b> <b>2BT</b></p>	<p>Kiểm tra-Đánh giá, Lí thuyết, Bài tập</p>	<p>CLO 1, CLO2</p>	<p>1A, 1B</p>	<p>Đọc trước chương 2 của tài liệu 1A.</p>

<p>2.6. Độ tin cậy và sẵn sàng trong hệ thống Scada</p> <p>2.7. Cấu trúc truyền thông</p> <p>2.8. Giao diện người – máy HMI</p>					
<p><b>Chương 3. Cấu trúc về phần mềm hệ thống Scada.</b></p> <p>3.1. Giới thiệu chung</p> <p>3.2. Thành phần của một hệ thống Scada</p> <p>3.3. Gói phần mềm của hệ thống Scada</p> <p>3.4. Giao thức trong hệ thống Scada</p> <p>3.5. Phát hiện lỗi</p>	<p><b>4LT;</b></p> <p><b>3TL;</b></p> <p><b>3BT</b></p>	<p>Kiểm tra- Đánh giá, Lí thuyết, Bài tập</p>	<p>CLO 1, CLO2</p>	<p>1A, 1B</p>	<p>Đọc trước chương 3 của tài liệu 1A.</p>
<p><b>Chương 4. Các hệ thống mạng cục bộ dùng cho Scada.</b></p> <p>4.1. Giới thiệu chung</p> <p>4.2. Cấu trúc mạng trong hệ thống</p> <p>4.3. Chuẩn IEEE 802.3 Ethernet</p> <p>4.4. Hệ thống mạng Ethernet tốc độ</p> <p>4.5. Các thành phần liên kết mạng</p> <p>4.6. Mạng Scada và Internet</p>	<p><b>4LT;</b></p> <p><b>2TL;</b></p> <p><b>4BT</b></p>	<p>Kiểm tra- Đánh giá, Lí thuyết, Bài tập</p>	<p>CLO 1, CLO4.</p>	<p>1A, 1B</p>	<p>Đọc trước chương 4 của tài liệu 1A.</p>

<p><b>Chương 5. Thiết bị Modem và phòng điều khiển trung tâm</b></p> <p>5.1. Thiết bị Modem</p> <p>5.2. Phòng điều khiển trung tâm</p>	<p><b>5LT;</b> <b>3TL;</b> <b>3BT</b></p>	<p>Kiểm tra- Đánh giá, Lí thuyết, Bài tập</p>	<p>CLO 1, CLO4.</p>	<p>1A, 1B</p>	<p>Đọc trước tài liệu 1A. Làm bài tập có liên quan trong tài liệu 1A, 1B.</p>
<p><b>Chương 6. Ứng dụng của hệ thống Scada trong hệ thống điện.</b></p> <p>6.1. Ứng dụng Scada trong điều độ hệ thống điện</p> <p>6.2. Ứng dụng Scada trong giám sát lưới hạ thế</p> <p>6.3. Ứng dụng Scada trong các nhà máy điện</p>	<p><b>5LT;</b> <b>4TL;</b> <b>2BT</b></p>	<p>Lí thuyết, Bài tập</p>	<p>CLO1, CLO3,</p>	<p>1A, 1B, 2B</p>	<p>Đọc trước tài liệu 1A. Làm bài tập có liên quan trong tài liệu 1A, 1B.</p>

*A: Giáo trình bắt buộc; B: tài liệu tham khảo ghi ở mục 5.*

### 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 dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

### 10. Các yêu cầu khác của giảng viên

- Giờ lý thuyết: Bố trí lịch học, thời gian học theo lịch trình cụ thể. Giờ lý thuyết bố trí học tại phòng học chức năng. Phòng học có máy chiếu đảm bảo kết nối được với máy tính.

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


<b>Cập nhật ĐCCTHP lần 1</b> <i>Ngày tháng năm</i>	<b>Người cập nhật</b>
<b>Cập nhật ĐCCTHP lần 2</b> <i>Ngày tháng năm</i>	<b>Người cập nhật</b>

*Ngày tháng năm 2023*

**Khoa KTCN**  
**Trưởng khoa**

**BM Kỹ thuật điện – điện tử**  
**Trưởng BM**

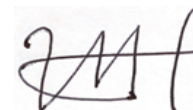
**Giảng viên**



**Nguyễn Văn Dũng**



**Vũ Sỹ Kỳ**



**Lê Việt Anh**



## PHỤ LỤC RUBRIC ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

### *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 $\geq$ 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**

<b>Tiêu chí</b>	<b>Thang điểm</b>	<b>Không đạt &lt;4.0</b>	<b>Đạt 4.0-5.9</b>	<b>Khá 6.0-7.9</b>	<b>Tốt 8.0-10</b>
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 logic nhưng 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 kỹ 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 triển 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**

<b>Tiêu chí</b>	<b>Thang điểm</b>	<b>Không đạt &lt;4.0</b>	<b>Đạt 4.0-5.9</b>	<b>Khá 6.0-7.9</b>	<b>Tốt 8.0-10</b>
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**

<b>Tiêu chí</b>	<b>Thang điểm</b>	<b>Không đạt &lt;4.0</b>	<b>Đạt 4.0-5.9</b>	<b>Khá 6.0-7.9</b>	<b>Tốt 8.0-10</b>
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**

<b>Tiêu chí</b>	<b>Thang điểm</b>	<b>Không đạt &lt;4.0</b>	<b>Đạt 4.0-5.9</b>	<b>Khá 6.0-7.9</b>	<b>Tốt 8.0-10</b>
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.*

