



Đề cương môn học (Course syllabus)

**ĐỒ ÁN**  
**(Design Project)**

Số tín chỉ	1 (0.0.3)			MSMH	EE30??	
Số tiết	Tổng: <b>0</b>	LT: <b>0</b>	TH: <b>0</b>	TN: <b>0</b>	BTL/TL: X	
Môn ĐA, TT, LV	Đồ án: Làm việc với GV theo lịch					
Tỉ lệ đánh giá	BT: <b>0%</b>	TN: <b>0%</b>	KT: <b>0%</b>	BTL/TL: <b>0%</b>	Thi: <b>100%</b>	
Hình thức đánh giá	- Thi: Bảo vệ cuối kỳ					
Môn tiên quyết						
Môn học trước	Tất cả các môn học bắt buộc toàn khoa Điện – Điện tử:  Nhập môn về kỹ thuật  Toán kỹ thuật  Vật lý bán dẫn  Kỹ thuật số  Giải tích mạch  Trường điện từ  Tín hiệu và hệ thống  Mạch điện tử  Hệ thống máy tính và ngôn ngữ lập trình  Vi xử lý  Xử lý số tín hiệu  Cơ sở Kỹ thuật điện  Cơ sở Điều khiển tự động  Cơ sở Điện tử công suất  Thực tập điện tử 1					EE1001  EE1003  EE1005  EE1007  EE1009  EE2003  EE2005  EE2007  EE2009  EE2013  EE2015  EE2017  EE2019  EE2021  EE2023

	Thực tập điện 1	EE2025
Môn song hành		
CTĐT ngành	Kỹ thuật điện - điện tử; Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa; Kỹ thuật điện tử, truyền thông	
Trình độ đào tạo	Đại học	
Cấp độ môn học	3	
Ghi chú khác		

## 1. Mô tả môn học (Course Description)

Thông qua việc thực hiện một thiết kế của một nhóm sinh viên, môn học cung cấp trải nghiệm thiết kế, và giải quyết vấn đề, và tăng cường khả năng làm việc nhóm, cũng như khả năng giao tiếp. Môn học cũng tạo điều kiện cho người học áp dụng các kỹ thuật, kỹ năng, và công cụ kỹ thuật hiện đại để giải quyết các vấn đề thiết kế đương đại của ngành Điện – Điện tử.

Dựa trên đánh giá về các vấn đề đương đại, nhóm sinh viên đề xuất đề tài với CBHD, sau đó thiết kế giải pháp theo quy trình thiết kế đã học ở môn học Nhập môn về kỹ thuật. Để được nhận đồ án, sinh viên cần phải học hết các môn học thuộc kỹ thuật điện – điện tử trong 5 học kỳ đầu tiên trong chương trình đào tạo.

By designing a solution for one of contemporary issues in electrical and electronics engineering in a team, students will go through design steps, problem solving, and strengthen their teamwork skills, and communication skills. The course also provide opportunities for students to apply techniques, skills, and modern engineering tools to solve problems.

After evaluating contemporary issues in electrical and electronics engineering, student teams will propose one problem to be tackled to their supervisor, and go through design steps as introduced in the course “Introduction to Electrical and Electronics Engineering”. Prerequisite: enrollment of all electrical and electronics engineering courses from the first 5 semesters.

## 2. Tài liệu học tập (Learning Resources)

Sách, Giáo trình chính:

Sách tham khảo:

### 3. Mục tiêu môn học (Course Goals)

STT	Mục tiêu môn học ()	CDIO	ABET
L.O.1	Khả năng thiết kế một hệ thống, thành phần, hay quá trình để đáp ứng nhu cầu với các ràng buộc thực tế như kinh tế, môi trường, xã hội, chính trị, đạo đức, sức khỏe và an toàn, khả năng sản xuất, và tính bền vững		c
L.O.2	Khả năng làm việc trong nhóm liên ngành		d
L.O.3	Khả năng giao tiếp hiệu quả		g
L.O.4	Nhận thức được nhu cầu, và khả năng tham gia học tập suốt đời		i
L.O.5	Khả năng sử dụng các kỹ thuật, kỹ năng, và công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho thực hành kỹ thuật		k

Index	Course learning outcomes	CDIO	ABET
L.O.1	An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability		c
L.O.2	An ability to function on multidisciplinary teams		d
L.O.3	An ability to communicate effectively		g
L.O.4	A recognition of the need for, and an ability to engage in, life-long learning		i
L.O.5	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice		k

### 4. Chuẩn đầu ra môn học (Course Outcomes)

STT	Chuẩn đầu ra môn học (?)	CDIO	ABET
L.O.1	Khả năng thiết kế một hệ thống, thành phần, hay quá trình để đáp ứng nhu cầu với các ràng buộc thực tế như kinh tế, môi trường, xã hội, chính trị, đạo đức, sức khỏe và an toàn, khả năng sản xuất, và tính bền vững		c
	L.O.1.1 – Xác định các chỉ tiêu kỹ thuật và tuân thủ các quy trình thiết kế có hệ thống và hợp logic để đáp ứng các yêu cầu thực tế của đồ án		c1

	L.O.1.2 – Xem xét các giải pháp khác nhau và chọn giải pháp tối ưu		c3
L.O.2	Khả năng làm việc trong nhóm liên ngành		d
	L.O.2.1 – Hoàn thành nhiệm vụ và chia sẻ công việc của nhóm		d1
	L.O.2.2 – Lắng nghe và trao đổi với các thành viên khác của nhóm		d2
	L.O.2.3 – Tuân thủ thời hạn và đạt được mục tiêu của đề án		d3
	L.O.2.4 – Hợp tác viết báo cáo với phần đóng góp hợp lý		d4
L.O.3	Khả năng giao tiếp hiệu quả		g
	L.O.3.1 – Viết báo cáo kỹ thuật tốt		g1
	L.O.3.2 – Chuẩn bị và trình bày thuyết trình rõ ràng và có bố cục tốt		g2
	L.O.3.3 – Thuyết trình rõ ràng và hợp lý, với các hỗ trợ hình ảnh tốt		g3
	L.O.3.4 – Lắng nghe câu hỏi cẩn thận và trả lời hợp lý		g4
L.O.4	Nhận thức được nhu cầu, và khả năng tham gia học tập suốt đời		i
	L.O.4.1 – Cho thấy khả năng học tập độc lập		i2
	L.O.4.2 – Thực hiện tìm hiểu các chủ đề kỹ thuật thông qua đọc tài liệu kỹ thuật và báo cáo các kết quả về chúng		i3
L.O.5	Khả năng sử dụng các kỹ thuật, kỹ năng, và công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho thực hành kỹ thuật		k
	L.O.5.1 – Chọn lựa công cụ, kỹ năng, và kỹ thuật phù hợp để giải quyết các vấn đề về điện – điện tử		k2

Index	Course learning outcomes	CDIO	ABET
L.O.1	An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability		c
	L.O.1.1 – Define specifications and follow systematic - logical design procedures to meet realistic project requirements		c1
	L.O.1.2 – Consider alternative designs and choose the optimal solution		c3
L.O.2	An ability to function on multidisciplinary teams		d
	L.O.2.1 – Fulfill team duties and work share		d1
	L.O.2.2 – Listen and communicate with other team members		d2
	L.O.2.3 – Meet deadlines and achieve project goals		d3

	L.O.2.4 – Cooperate on reports with a reasonable share of duties		d4
L.O.3	An ability to communicate effectively		g
	L.O.3.1 – Write good technical reports		g1
	L.O.3.2 – Prepare and deliver clear and well organized oral presentations		g2
	L.O.3.3 – Present clearly and appropriately, with effective visual aids		g3
	L.O.3.4 – Listen carefully and respond to questions appropriately		g4
L.O.4	A recognition of the need for, and an ability to engage in, life-long learning		i
	L.O.4.1 – Demonstrates ability to learn independently		i2
	L.O.4.2 – Carry out research on engineering topics by reading and reporting technical materials		i3
L.O.5	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice		k
	L.O.5.1 – Select appropriate tools, skills and techniques in solving electrical and electronics engineering problems		k2

Thang đánh giá được đề nghị có 5 mức như sau: Mức 1: Không đạt chuẩn, mức 2: Cần cải thiện, mức 3: Đạt chuẩn, mức 4: Vượt chuẩn, mức 5: Xuất sắc. Sinh viên đạt được chuẩn đầu ra nào đó khi đạt từ mức 3 trở lên đối với chuẩn đầu ra đó.

Chuẩn đầu ra	Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4	Mức 5
c1. Xác định các chỉ tiêu kỹ thuật và tuân thủ các quy trình thiết kế có hệ thống và hợp logic để đáp ứng các yêu cầu thực tế của đồ án	Không xác định các chỉ tiêu kỹ thuật. Không tuân thủ quy trình thiết kế. Không đáp ứng yêu cầu thực tế.	Xác định một số ít các chỉ tiêu kỹ thuật. Đôi khi tuân thủ quy trình thiết kế. Đáp ứng một số ít yêu cầu thực tế.	Xác định đa số các chỉ tiêu kỹ thuật. Thường xuyên tuân thủ quy trình thiết kế. Đáp ứng đa số các yêu cầu thực tế.	Xác định phần lớn các chỉ tiêu kỹ thuật. Rất thường xuyên tuân thủ quy trình thiết kế. Đáp ứng phần lớn các yêu cầu thực tế.	Xác định toàn bộ các chỉ tiêu kỹ thuật. Luôn luôn tuân thủ quy trình thiết kế. Đáp ứng toàn bộ các yêu cầu thực tế.
c3. Xem xét các giải pháp khác nhau và chọn giải pháp tối ưu	Chỉ xem xét một giải pháp, và không lý giải.	Xem xét hai giải pháp, nhưng lựa chọn hay lý giải không hợp lý.	Xem xét ba giải pháp, với lựa chọn và lý giải hợp lý.	Xem xét nhiều hơn ba giải pháp, với nhiều đánh giá có chiều sâu và lựa chọn thuyết phục.	Xem xét nhiều hơn ba giải pháp, với nhiều đánh giá sâu sắc và lựa chọn được giải pháp tối ưu.

d1. Hoàn thành nhiệm vụ và chia sẻ công việc của nhóm	<b>Hiếm khi</b> hoàn thành nhiệm vụ hoặc không giúp đỡ các thành viên khác hoàn thành nhiệm vụ	<b>Thỉnh thoảng</b> hoàn thành nhiệm vụ và giúp đỡ các thành viên khác hoàn thành nhiệm vụ	<b>Thường xuyên</b> hoàn thành nhiệm vụ và giúp đỡ các thành viên khác hoàn thành nhiệm vụ	<b>Rất thường xuyên</b> hoàn thành nhiệm vụ và giúp đỡ các thành viên khác hoàn thành nhiệm vụ	<b>Luôn luôn</b> hoàn thành nhiệm vụ và giúp đỡ các thành viên khác hoàn thành nhiệm vụ
d2. Lắng nghe và trao đổi với các thành viên khác của nhóm	<b>Hiếm khi</b> lắng nghe và trao đổi với các thành viên khác của nhóm	<b>Thỉnh thoảng</b> lắng nghe và trao đổi với các thành viên khác của nhóm	<b>Thường xuyên</b> lắng nghe và trao đổi với các thành viên khác của nhóm	<b>Rất thường xuyên</b> lắng nghe và trao đổi với các thành viên khác của nhóm	<b>Luôn luôn</b> lắng nghe và trao đổi với các thành viên khác của nhóm
d3. Tuân thủ thời hạn và đạt được mục tiêu của đồ án	<b>Hiếm khi</b> hoàn thành đúng hạn hoặc <b>không</b> đạt được mục tiêu nào cả	<b>Thỉnh thoảng</b> hoàn thành đúng hạn và đạt được <b>một số</b> mục tiêu của đồ án	<b>Thường xuyên</b> hoàn thành đúng hạn và đạt được <b>phần lớn</b> các mục tiêu của đồ án	<b>Rất thường xuyên</b> hoàn thành đúng hạn và đạt được <b>hầu hết</b> các mục tiêu của đồ án	<b>Luôn luôn</b> hoàn thành đúng hạn và đạt được <b>tất cả</b> các mục tiêu của đồ án
d4. Hợp tác viết báo cáo với phần đóng góp hợp lý	<b>Hiếm khi</b> đóng góp vào các báo cáo hoặc chỉ tập hợp những phần mà các thành viên khác đã đóng góp	<b>Thỉnh thoảng</b> đóng góp vào các báo cáo với phần đóng góp chưa tương xứng	<b>Thường xuyên</b> đóng góp vào các báo cáo với phần đóng góp tương xứng	<b>Rất thường xuyên</b> đóng góp vào các báo cáo với phần đóng góp tương xứng	<b>Luôn luôn</b> đóng góp vào các báo cáo với phần đóng góp tương xứng
g1. Viết báo cáo kỹ thuật tốt	Bố cục không rõ ràng và thiếu logic, thiếu tất cả các yếu tố liên quan. Quá nhiều lỗi chính tả và văn phạm, và dùng dấu chấm câu không đúng. Tóm tắt không đúng hoặc không có. Kết luận không đúng hoặc không có. Thiếu tài liệu tham khảo.	Bắt đầu cho thấy bố cục rõ ràng và logic, với một vài yếu tố liên quan. Nhiều lỗi chính tả và văn phạm, và bắt đầu biết dùng dấu chấm câu. Tóm tắt và kết luận cần được cải thiện. Có một vài tài liệu tham khảo.	Bố cục và logic chấp nhận được, với hầu hết các yếu tố liên quan. Một ít lỗi chính tả và văn phạm, và cách dùng dấu chấm câu chấp nhận được. Tóm tắt chấp nhận được và kết luận vừa đủ. Tài liệu tham khảo vừa đủ.	Bố cục và logic hợp lý, với tất cả các yếu tố liên quan. Hầu như không có lỗi chính tả và văn phạm, và dùng đúng dấu chấm câu. Tóm tắt hợp lý và kết luận tốt. Tài liệu tham khảo tốt (thiếu một vài tham chiếu).	Bố cục và logic rất hợp lý, với tất cả các yếu tố liên quan. Không có lỗi chính tả và văn phạm, và dùng đúng dấu chấm câu. Tóm tắt tốt và kết luận thuyết phục. Tài liệu tham khảo rất đầy đủ (không bỏ sót tham chiếu nào).
g2. Chuẩn bị và trình bày thuyết trình rõ ràng và có bố cục tốt	Không thể hiện sự kiểm soát về giọng nói, sự rõ ràng, và âm lượng. Người nói thể hiện rõ sự căng thẳng và không quan tâm đến chủ đề. Không có giao tiếp bằng mắt với người nghe. Thiếu cử chỉ và biểu cảm trên khuôn mặt.	Sự rõ ràng không thể hiện đều đặn; phần trình bày bị ngắt quãng. Người nói không hoàn toàn chắc chắn về chủ đề, và có vẻ căng thẳng, thiếu tập trung. Giao tiếp bằng mắt một cách hạn chế. Cử chỉ và biểu cảm trên khuôn mặt hạn chế hoặc	Giọng nói chấp nhận được, có thể vượt qua lỗi trình bày. Người nói tương đối làm chủ vấn đề nhưng có vẻ hơi căng thẳng khi trình bày. Giao tiếp bằng mắt với cử tọa vừa phải trong hầu hết thời gian. Cử chỉ và biểu cảm trên khuôn mặt vừa	Giọng nói tốt, dễ dàng vượt qua lỗi trình bày. Người nói làm chủ vấn đề nhưng có đôi chút căng thẳng khi trình bày. Giao tiếp bằng mắt với cử tọa tốt trong hầu hết thời gian. Cử chỉ và biểu cảm trên khuôn mặt tốt, nhưng đôi khi gượng ép.	Giọng nói to, rõ ràng, dễ hiểu đối với cử tọa. Người nói thể hiện sự tự tin khi trình bày về chủ đề. Giao tiếp bằng mắt với cử tọa xuất sắc trong toàn bộ thời gian. Cử chỉ và biểu cảm trên khuôn mặt thể hiện sức sống và sự đam mê.

		không phù hợp.	phải.		
g3. Thuyết trình rõ ràng và hợp lý, với các hỗ trợ hình ảnh tốt	Bản thuyết trình không rõ ràng, kém hiệu quả, và/hoặc quá nhiều chi tiết	Đôi khi không rõ ràng, hoặc kém hiệu quả, và hơi nhiều chi tiết	Tương đối rõ ràng, khá, với mức độ hỗ trợ bằng hình ảnh vừa phải	Rõ ràng, tốt, với mức độ hỗ trợ bằng hình ảnh vừa phải	Rõ ràng, hiệu quả, mức độ hỗ trợ bằng hình ảnh vừa đúng
g4. Lắng nghe câu hỏi cẩn thận và trả lời hợp lý	Không trả lời câu hỏi đầy đủ và/hoặc đúng	Hiếm khi trả lời đủ các câu hỏi	Lắng nghe câu hỏi và trả lời vừa đủ	Lắng nghe câu hỏi và trả lời một cách hiệu quả (cần gợi ý để trả lời)	Lắng nghe câu hỏi cẩn thận và trả lời một cách hiệu quả và suôn sẻ
i2. Cho thấy khả năng học độc lập	Không thể tự tìm và tổng hợp các nguồn thông tin.	Có thể tự tìm được một vài nguồn thông tin, nhưng không đánh giá và tổng hợp được.	Tìm được đa số thông tin cần thiết, và tổng hợp một cách chấp nhận được theo mục đích sử dụng.	Tìm được hầu hết thông tin cần thiết, và tổng hợp được phần lớn thông tin theo đúng mục đích sử dụng.	Tìm được thông tin phong phú và toàn diện, sau đó tổng hợp được các thông tin phù hợp với mục đích sử dụng.
i3. Thực hiện tìm hiểu các chủ đề kỹ thuật thông qua đọc tài liệu kỹ thuật và báo cáo các kết quả về chúng	Không báo cáo được về các chủ đề kỹ thuật được giao trong các tài liệu kỹ thuật.	Báo cáo được một số ít chủ đề kỹ thuật được giao trong các tài liệu kỹ thuật, nhưng cần cải thiện.	Báo cáo đạt yêu cầu đa số chủ đề kỹ thuật được giao trong các tài liệu kỹ thuật.	Báo cáo tốt với hầu hết các chủ đề kỹ thuật được giao trong các tài liệu kỹ thuật.	Báo cáo rất tốt về tất cả các chủ đề kỹ thuật được giao trong các tài liệu kỹ thuật.
k2. Chọn lựa công cụ, kỹ năng, và kỹ thuật phù hợp để giải quyết các vấn đề về điện – điện tử	Không chọn lựa được công cụ, kỹ năng, và kỹ thuật phù hợp để giải quyết vấn đề trong tất cả trường hợp.	Chọn lựa công cụ, kỹ năng, và kỹ thuật tương đối phù hợp để giải quyết vấn đề trong một số ít trường hợp.	Chọn lựa công cụ, kỹ năng, và kỹ thuật tương đối phù hợp để giải quyết vấn đề trong đa số trường hợp.	Chọn lựa công cụ, kỹ năng, và kỹ thuật phù hợp và thuyết phục để giải quyết vấn đề trong hầu hết trường hợp.	Chọn lựa công cụ, kỹ năng, và kỹ thuật phù hợp và thuyết phục để giải quyết vấn đề trong tất cả trường hợp.

**Bảng ánh xạ chuẩn đầu ra môn học và chuẩn đầu ra chương trình:**

	Chuẩn đầu ra của chương trình										
Chuẩn đầu ra môn học	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
CĐR 1			P								
CĐR 2				P							

CĐR 3							P				
CĐR 4									P		
CĐR 5											P

#### Mapping of course outcomes to program outcomes:

	Program Outcomes										
Course Outcomes	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
L.O. 1			P								
L.O. 2				P							
L.O. 3							P				
L.O. 4									P		
L.O. 5											P

### 5. Hướng dẫn cách học - chi tiết cách đánh giá môn học

Sinh viên được bố trí một khung thời gian trống, kéo dài 3 tiết vào một buổi nào đó trong tuần, để tất cả sinh viên có thể tập trung thực hiện đồ án, và gặp CBHD.

Sinh viên gặp CBHD hàng tuần, tối thiểu 1 giờ/tuần, để báo cáo tiến độ, kết quả thực hiện, và được hướng dẫn. Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học với các thành phần như sau:

- Thiết kế: 20%
- Làm việc nhóm: 20%
- Kỹ năng giao tiếp: 20%
- Tự học và nghiên cứu tài liệu: 20%
- Lựa chọn công cụ, kỹ năng, và kỹ thuật giải quyết vấn đề: 20%

### 6. Dự kiến danh sách Cán bộ tham gia giảng dạy

- CBGD thuộc Khoa Điện – Điện tử

### 7. Nội dung chi tiết



Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động đánh giá
1, 2	<b>Lập nhóm</b> - Các sinh viên tự lập nhóm và đăng ký với bộ môn quản lý đồ án  <b>Chọn lựa đề tài</b> - Bộ môn quản lý đồ án giới thiệu về các vấn đề đang được quan tâm, giới thiệu về các CBGD có thể hướng dẫn đồ án, để các nhóm sinh viên chọn lựa đề tài và CBHD	L.O.1.1 – Xác định chi tiêu kỹ thuật và các ràng buộc thực tế	Thông qua báo cáo cuối kỳ, dựa trên rubric
3 – 14	<b>Thực hiện thiết kế đã lựa chọn</b> - Chọn lựa quy trình thiết kế - Thiết kế theo quy trình đã chọn - Phân công công việc - Thực hiện công việc được phân công - Thảo luận khi cần ra quyết định - Hợp tác viết báo cáo	L.O.1.1 – Thiết kế theo quy trình đã chọn lựa  L.O.1.2 – Xem xét các giải pháp khác nhau và lựa chọn giải pháp tối ưu  L.O.2.1 – Hoàn thành nhiệm vụ và chia sẻ công việc của nhóm  L.O.2.2 – Lắng nghe và trao đổi với các thành viên khác của nhóm  L.O.2.3 – Tuân thủ thời hạn và đạt được mục tiêu của đồ án  L.O.2.4 – Hợp tác viết báo cáo với phần đóng góp hợp lý	L.O.1.1 và L.O.1.2 đánh giá thông qua báo cáo cuối kỳ, dựa trên rubric   L.O.2.1 – L.O.2.4 đánh giá thông qua form đánh giá chéo của các thành viên trong nhóm
15	<b>Thuyết trình</b> - Mỗi nhóm sẽ thuyết trình về thiết kế đã hoàn thành - Nhóm cùng chuẩn bị slide thuyết trình - Hợp tác trong thuyết trình   <b>Nộp báo cáo</b>	L.O.3.2 – Chuẩn bị và trình bày thuyết trình rõ ràng và có bố cục tốt  L.O.3.3 – Thuyết trình rõ ràng và hợp lý, với các hỗ trợ hình ảnh tốt  L.O.3.4 – Lắng nghe câu hỏi cẩn thận và trả lời hợp lý  L.O.2.1 – Hoàn thành nhiệm vụ và chia sẻ công việc của nhóm  L.O.2.2 – Lắng nghe và trao đổi với các thành viên khác của nhóm  L.O.2.4 – Hợp tác viết báo	L.O.3.2 – L.O.3.4 đánh giá thông qua thuyết trình, dựa trên rubric   L.O.2.1 và L.O.2.2 đánh giá thông qua form đánh giá chéo của các thành viên trong nhóm

		<p>cáo với phần đóng góp hợp lý</p> <p>L.O.3.1 – Viết báo cáo kỹ thuật tốt</p> <p>L.O.4.1 – Cho thấy khả năng học tập độc lập</p> <p>L.O.4.2 – Thực hiện tìm hiểu các chủ đề kỹ thuật thông qua đọc tài liệu kỹ thuật và báo cáo các kết quả về chúng</p> <p>L.O.5.1 – Chọn lựa công cụ, kỹ năng, và kỹ thuật phù hợp để giải quyết các vấn đề về điện – điện tử</p>	<p>L.O.2.4, L.O.3.1, L.O.4.1, L.O.4.2 và L.O.5.1 đánh giá thông qua báo cáo cuối kỳ, dựa trên rubric</p>
--	--	--	--

## 8. Thông tin liên hệ

Bộ môn/Khoa phụ trách	Khoa Điện – Điện tử
Văn phòng	110B1
Điện thoại	(8) 3864 7256 ext. 5746
Giảng viên phụ trách	Nguyễn Quang Nam
Email	nqnam@hcmut.edu.vn

*Tp. Hồ Chí Minh, ngày 10 tháng 6 năm 2016*

**TRƯỞNG KHOA**

**CHỦ NHIỆM BỘ MÔN**

**CB PHỤ TRÁCH LẬP ĐỀ CƯƠNG**

**Nguyễn Quang Nam**