

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Thông tin về môn học:

- [1] Tên môn học: **Công nghệ Chip**
 Tên tiếng Anh: IC Assembly and Test
 Mã môn học: [EC73401]

[2] Môn học thuộc khối kiến thức:

Kiến thức giáo dục đại cương				Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
Khoa học tự nhiên		Khoa học xã hội		Cơ sở ngành		Chuyên ngành	
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>

- [3] Đối tượng sinh viên: (trình độ/ngành/năm học/học kỳ)
 + Trình độ: Đại học Cao đẳng Liên thông đại học
 + Ngành: Công nghệ kỹ thuật điện tử, viễn thông Khóa học: Áp dụng từ khóa 2018
 + Học kỳ (HK): _____ Năm học: _____

- [4] Số tín chỉ: 3[2.1.6]

Phân bổ thời gian:

- + Lý thuyết trên lớp (15 tiết/tín chỉ): ----- 30 tiết
 + Bài tập trên lớp (15 tiết/tín chỉ): ----- 15 tiết
 + Tự học, tự nghiên cứu: ----- 90 tiết

- [5] Yêu cầu của môn học về phòng học, trang thiết bị cần thiết để giảng dạy:

- + Phòng học: Phòng học lý thuyết
 + Phòng thi: Phòng thi lý thuyết
 + Tổ chức thi: Phòng Đào tạo tổ chức Khoa/Ban tổ chức
 + Trang thiết bị cần thiết: Bảng, máy chiếu, micro
 + Yêu cầu đặc biệt khác: Không

- [6] Các môn học liên quan (nếu có):

- + Môn học tiên quyết: Không
 + Môn học trước: Điện tử 1
 Điện tử 2
 + Môn học song hành: Thí nghiệm Công nghệ Chip
 + Môn học sau: Không

2. Thông tin về đơn vị phụ trách chuyên môn, giảng viên giảng dạy:

- [1] Khoa/Ban: Khoa Điện - Điện tử
 Tổ bộ môn:

- [2] Giảng viên biên soạn đề cương:

- + Họ tên: Nguyễn Thị Đê
 + Học hàm – Học vị: Giảng viên - Thạc sĩ
 + Địa chỉ cơ quan: 180 Cao Lỗ, Phường 4, Quận 8, TP. Hồ Chí Minh
 + Điện thoại liên hệ: 08 38505520
 + Hộp thư điện tử: de.nguyenthi@stu.edu.vn

- [3] Giảng viên phụ trách giảng dạy:

- + Họ tên: Nguyễn Thị Đê
 + Học hàm – Học vị: Giảng viên - Thạc sĩ
 + Địa chỉ cơ quan: 180 Cao Lỗ, Phường 4, Quận 8, TP. Hồ Chí Minh
 + Điện thoại liên hệ: 08 38505520

- + Hộp thư điện tử (email): de.nguyenthi@stu.edu.vn
- + Thời gian và địa điểm làm việc: PTN Công nghệ Chip – B204

- [4] Giảng viên trợ giảng: -----
 + Học hàm – Học vị: -----
 + Địa chỉ cơ quan: -----
 + Điện thoại liên hệ: -----
 + Hộp thư điện tử (email): -----
 + Thời gian và địa điểm làm việc: -----
- [5] Cách liên lạc với giảng viên: Gặp trực tiếp tại phòng làm việc, qua điện thoại, email.

3. Mô tả tóm tắt nội dung môn học:

Môn học giới thiệu về quy trình chế tạo chip, các loại vỏ chip, các công đoạn chính trong quá trình đóng vỏ chip, kiểm tra và phân tích lỗi chip thành phẩm. Sau cùng là các chuẩn để đánh giá chất lượng chip thành phẩm trước khi đóng hộp hoặc đưa đến người tiêu dùng.

4. Mục tiêu và kết quả dự kiến của môn học (CDR)

[1] Mục tiêu của môn học:

Sinh viên biết được quy trình đóng gói và kiểm định chip, nâng cao khả năng đọc, hiểu tài liệu tiếng Anh chuyên ngành, cách thuyết trình, làm việc độc lập, làm việc nhóm. Kiến thức của môn học giúp sinh viên làm việc trong các ngành nghề liên quan đến vi mạch sau này.

[2] Chuẩn đầu ra môn học (CDR):

Sau khi kết thúc môn học, sinh viên có khả năng:

Về kiến thức:

- + CDRa1: Biết rõ quy trình chế tạo chip và quy trình đóng vỏ chip
- + CDRa2: Phân biệt được các loại vỏ chip: hình dáng, kiểu chân, chất liệu làm chip
- + CDRa3: Hiểu từng chức năng của các bộ phận của máy kiểm tra chip
- + CDRa4: Biết các công đoạn kiểm tra và phân tích lỗi chip
- + CDRa5: Biết các công đoạn kiểm tra và phân tích lỗi chip, biết được quy trình đảm bảo chất lượng chip thành phẩm.

Về kỹ năng:

- + CDRb1: Rèn luyện kỹ năng tra cứu từ điển tiếng Anh, đọc và hiểu sách tiếng Anh chuyên ngành.
- + CDRb2: Giao tiếp, làm việc độc lập và hợp tác nhóm hiệu quả
- + CDRb3: Kỹ năng thuyết trình

Thái độ:

- + CDRc1: Tuân thủ đúng các quy chế học tập
- + CDRc2: Rèn luyện tính siêng năng, kiên nhẫn
- + CDRc3: Có ý thức tự phát triển kỹ năng và nâng cao kiến thức nghề nghiệp

5. Quan hệ giữa chuẩn đầu ra môn học (CDR môn học) và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (CDR CTĐT):

[1] Ma trận tích hợp giữa CDR môn học và CDR CTĐT:

Chuẩn đầu ra Chương trình đào tạo	Chuẩn đầu ra môn học										
	CDRa1	CDRa2	CDRa3	CDRa4	CDRa5	CDRb1	CDRb2	CDRb3	CDRc1	CDRc2	CDRc3
CDR_A.01											
CDR_A.02	X		X								
CDR_A.03	X	X	X	X	X	X					
CDR_A.04					X						
CDR_A.05											
CDR_B.01	X	X	X	X	X						
CDR_B.02	X	X	X	X	X	X		X			
CDR_B.03											
CDR_B.04											
CDR_B.05	X	X	X	X	X		X	X			
CDR_B.06											
CDR_C.01	X	X	X	X	X		X		X	X	X
CDR_C.02											
CDR_C.03	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X

[2] Quan hệ giữa CDR môn học và CDR CTĐT:

CDR môn học	Các hoạt động dạy và học (theo từng phần, chương, ...)	Phương pháp kiểm tra đánh giá (quá trình, giữa kỳ, cuối kỳ)		CDR CTĐT
		Phương pháp	Tỷ trọng	
CDRa1, CDRb1, CDRb2, CDRb3, CDRc1, CDRc2, CDRc3	Chương 1: Preview how to make an IC - Hoạt động học (HĐH): Đọc, dịch tài liệu tiếng Anh, tóm tắt ý, trình bày - Hoạt động dạy (HDD): Thuyết trình, giải thích.	- Từng sinh viên đọc hiểu, tóm tắt từng đoạn, phần - Thuyết trình - Bài tập trắc nghiệm trên lớp	10%	CDR_A.02, CDR_A.03, CDR_B.01, CDR_B.02, CDR_B.05, CDR_C.01, CDR_C.03
CDRa2, CDRb1, CDRb2, CDRb3, CDRc1, CDRc2, CDRc3	Chương 2: Overview of IC packages - Hoạt động học (HĐH): Đọc, dịch tài liệu tiếng Anh, tóm tắt ý, trình bày - Hoạt động dạy (HDD): Thuyết trình, giải thích.	- Từng sinh viên đọc hiểu, tóm tắt từng đoạn, phần - Nhóm thuyết trình - Bài tập trắc nghiệm trên lớp	10%	CDR_A.03, CDR_B.01, CDR_B.02, CDR_B.05, CDR_C.01, CDR_C.03
CDRa1, CDRb1, CDRb2, CDRb3, CDRc1, CDRc2, CDRc3	Chương 3: Wafer probing - Hoạt động học (HĐH): Đọc, dịch tài liệu tiếng Anh, tóm tắt ý, trình bày - Hoạt động dạy (HDD): Thuyết trình, giải thích.	- Từng sinh viên đọc hiểu, tóm tắt từng đoạn, phần - Nhóm thuyết trình - Bài tập trắc nghiệm trên lớp	20%	CDR_A.02, CDR_A.03, CDR_B.01, CDR_B.02, CDR_B.05, CDR_C.01, CDR_C.03
CDRa1, CDRa2, CDRb1, CDRb2, CDRb3, CDRc1, CDRc2, CDRc3	Chương 4: Assembly / Packaging - Hoạt động học (HĐH): Đọc, dịch tài liệu tiếng Anh, tóm tắt ý, trình bày - Hoạt động dạy (HDD): Thuyết trình, giải thích.	- Từng sinh viên đọc hiểu, tóm tắt từng đoạn, phần - Nhóm thuyết trình - Bài tập trắc nghiệm trên lớp	30%	CDR_A.02, CDR_A.03, CDR_B.01, CDR_B.02, CDR_B.05, CDR_C.01, CDR_C.03
CDRa3, CDRa4, CDRb1, CDRb2, CDRb3, CDRc1, CDRc2, CDRc3	Chương 5: Test - Hoạt động học (HĐH): Đọc, dịch tài liệu tiếng Anh, tóm tắt ý, trình bày - Hoạt động dạy (HDD): Thuyết trình, giải thích.	- Từng sinh viên đọc hiểu, tóm tắt từng đoạn, phần - Nhóm thuyết trình - Bài tập trắc nghiệm trên lớp	10%	CDR_A.02, CDR_A.03, CDR_B.01, CDR_B.02, CDR_B.05, CDR_C.01, CDR_C.03

CĐR môn học	Các hoạt động dạy và học (theo từng phần, chương, ...)	Phương pháp kiểm tra đánh giá (quá trình, giữa kỳ, cuối kỳ)		CĐR CTĐT
		Phương pháp	Tỷ trọng	
CĐRa4, CĐRa5, CĐRb1, CĐRb2, CĐRb3, CĐRc1, CĐRc2, CĐRc3	Chương 6: Quality Assurance - Hoạt động học (HĐH): Đọc, dịch tài liệu tiếng Anh, tóm tắt ý, trình bày - Hoạt động dạy (HDD): Thuyết trình, giải thích.	- Từng cá nhân đọc hiểu, tóm tắt từng đoạn, phần - Nhóm thuyết trình - Bài tập trắc nghiệm trên lớp	10%	CĐR_A.03, CĐR_A.04, CĐR_B.01, CĐR_B.02, CĐR_B.05, CĐR_C.01, CĐR_C.03
CĐRa5, CĐRb1, CĐRb2, CĐRb3, CĐRc1, CĐRc2	Chương 7: Packing and Shipping - Hoạt động học (HĐH): Đọc, dịch tài liệu tiếng Anh, tóm tắt ý, trình bày - Hoạt động dạy (HDD): Thuyết trình, giải thích..	- Từng cá nhân đọc hiểu, tóm tắt từng đoạn, phần - Nhóm thuyết trình - Bài tập trắc nghiệm trên lớp	10%	CĐR_A.03, CĐR_A.04, CĐR_B.01, CĐR_B.02, CĐR_B.05, CĐR_C.01, CĐR_C.03

6. Giáo trình và tư liệu:

Tài liệu tham khảo chính:

- [1] IC Assembly and Test, khoa Điện - Điện tử, Trường Đại học Công nghệ Sài Gòn, 2010

Tài liệu tham khảo phụ:

- [1] Integrated circuit fabrication and assembly - Prepared by Member of the Technical Staff
[2] Fundamentals of semiconductor fabrication - Gary S. May and Simon M.Sze, Wiley John Wilay & Sons, INC, 2000
[3] VLSI Technology, C.Y.Chang and S.M.Sze, McGraw-Hill International Edition, 2002
[4] Process Control Standard SAC-STD-004 for the Semiconductor Assembly Council, Rev A February 2000

7. Phương thức đánh giá môn học:

- [1] Yêu cầu chung của môn học theo quy chế:
- + Sinh viên tham dự lớp học đầy đủ, tham gia thảo luận xây dựng bài trên lớp và chuẩn bị bài tập kỹ năng ở nhà để tự củng cố kiến thức cho bản thân;
 - + Sinh viên nghiêm túc thực hiện các yêu cầu của giảng viên đối với môn học;
 - + Sinh viên nghiêm túc thực hiện bài kiểm tra giữa kỳ và bài thi kết thúc môn học;
 - + Sinh viên vi phạm quy chế thi sẽ bị xử lý theo quy định.
- [2] Để hoàn tất môn học, sinh viên phải “đạt”:
- + Điểm tổng kết môn học $\geq 5,0$ (năm) điểm theo thang điểm 10,0 (mười);
 - + Thực hiện đầy đủ các yêu cầu đánh giá môn học theo trọng số (%) của các điểm thành phần như sau:
 - Điểm quá trình: ----- chiếm 30 % (a)
 - Điểm kiểm tra giữa kỳ: ----- chiếm 20 % (b)
 - Điểm thi cuối kỳ: ----- chiếm 50 % (c)
 - Điểm tổng kết môn học: ----- (a) + (b) + (c) = 100%
 - + Xếp loại đánh giá của môn học: Theo thang điểm 10,0 điểm

Xếp loại	Thang điểm 10,0 điểm		Đáp ứng chuẩn đầu ra môn học
	Từ	Đến	
Loại đạt			<i>Đạt CDR môn học theo cấp độ</i>
- Xuất sắc	09,0	10,0	
- Giỏi	08,0	< 09,0	
- Khá	07,0	< 08,0	
- Trung bình	06,0	< 07,0	
	05,5	< 06,0	
- Trung bình kém	05,0	< 05,5	
Loại không đạt			<i>Chưa đạt CDR môn học, phải học lại</i>
- Yếu	04,0	< 05,0	
- Kém	03,0	< 04,0	
	00,0	< 03,0	

[3] Hình thức, nội dung, thời lượng và tiêu chí chấm điểm của các bài thi:

+ Bài kiểm tra giữa kỳ:

- Hình thức kiểm tra: ----- Trắc nghiệm
- Thời lượng: ----- 45 phút

Nội dung môn học	Câu hỏi/Nội dung đánh giá	Mức độ đạt của nội dung đánh giá			Điểm
		Bài tập cơ sở	Bài tập vận dụng	Bài tập nâng cao	
		Câu hỏi	Câu hỏi	Câu hỏi	
Chương 1					
- Trắc nghiệm	Quy trình tạo IC	1	1		2
Chương 2					
- Trắc nghiệm	Các loại vỏ IC	2	1		3
Chương 3					
- Trắc nghiệm	Kiểm tra Wafer	2	1		3
Chương 4					
- Trắc nghiệm	Quy trình đóng gói IC	1	1		2
Tổng		6	4		10

+ Bài thi cuối kỳ:

- Hình thức thi cuối kỳ: ----- Trắc nghiệm
- Thời lượng: ----- 60 phút

Nội dung môn học	Câu hỏi/Nội dung đánh giá	Mức độ đạt của nội dung đánh giá			Điểm
		Bài tập cơ sở	Bài tập vận dụng	Bài tập nâng cao	
		Câu hỏi	Câu hỏi	Câu hỏi	
Chương 1					
- Trắc nghiệm	Quy trình tạo IC	1			1
Chương 2					
- Trắc nghiệm	Các loại vỏ IC	1			1
Chương 3					
- Trắc nghiệm	Kiểm tra Wafer	1			1
Chương 4					
- Trắc nghiệm	Quy trình đóng gói IC	1			1
	Công nghệ đóng gói IC nâng cao	1	1		1
Chương 5					
- Trắc nghiệm	Kiểm tra IC	1	1		2
Chương 6					
- Trắc nghiệm	Đảm bảo chất lượng	1	1		2

Nội dung môn học	Câu hỏi/Nội dung đánh giá	Mức độ đạt của nội dung đánh giá			Điểm
		Bài tập cơ sở	Bài tập vận dụng	Bài tập nâng cao	
		Câu hỏi	Câu hỏi	Câu hỏi	
Chương 7					1
- Trắc nghiệm	Đóng hộp và vận chuyển	1			
Tổng		7	3		10

[4] Tiêu chí đánh giá/chấm điểm cụ thể:

- + Tiêu chí chấm điểm đối với phần bài tập nhóm, bài tập về nhà:
 - Giải bài tập theo nhóm phần câu hỏi mà nhóm phụ trách (thường nằm trong một chương);
 - Thực hiện đầy đủ các yêu cầu đánh giá phần bài tập nhóm theo trọng số của các điểm thành phần như sau:
 - o Giải bài tập chi tiết: ----- 50%
 - o Giải đáp thắc mắc của nhóm khác: ----- 25%
 - o Nộp bài đúng hạn: ----- 25%
- + Tiêu chí chấm điểm đối với phần thi trắc nghiệm

Tiêu chí chấm điểm một câu hỏi	Kết quả	Trọng số
Phần trắc nghiệm:		
- Các câu cơ sở	Trả lời đúng các câu hỏi trắc nghiệm	70%
- Các câu vận dụng	Khả năng vận dụng để giải quyết các vấn đề cụ thể hợp lý	30%
Tổng		100%

8. Nội dung môn học (dề cương chi tiết của môn học):

Chương 1: Preview how to make an IC

- 1.1. Design
- 1.2. Fabrication
- 1.3. Process

Chương 2: Overview of IC packages

- 2.1. Functions of IC Package
- 2.2. IC Package Types
- 2.3. Trend of IC Packages

Chương 3: Wafer probing

- 3.1. Introduction
- 3.2. Probe Station
- 3.3. Probe Card

Chương 4: Assembly / Packaging

- 4.1. Introduction
- 4.2. Assembly Process Flow Chart
- 4.3. Basic Processing Steps
- 4.4. Advanced Assembly Technology - Flip Chip Assembly

Chương 5: Test

- 5.1. Introduction
- 5.2. Test System - ATE (Automatic Testing Equipment)
- 5.3. Electrical testing
- 5.4. Burn-in
- 5.5. Failure analysis (FA)

Chương 6: Quality Assurance

- 6.1. Introduction

- 6.2. Assembly Process Control Plan
- 6.3. Visual Inspection (External Visual)

Chương 7: Packing and Shipping

- 7.1. Dry Packing
- 7.2. Boxing and Labeling
- 7.3. Shipping

9. Hình thức tổ chức dạy học:

[1] Hình thức tổ chức giảng dạy môn học:

Nội dung	Hình thức tổ chức giảng dạy môn học					Tổng cộng
	Giờ lên lớp			Thực hành	Tự học/ nghiên cứu	
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
Chương 1	3	1			8	12
Chương 2	3	1			8	12
Chương 3	4	2			12	18
Chương 4	12	3	1		32	48
Chương 5	4	2	1		14	21
Chương 6	3	1			8	12
Chương 7	3	1			8	12
Tổng	32	11	2		90	135

[2] Kế hoạch giảng dạy và học tập cụ thể:

Tuần	Tiết học	Nội dung chính	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Hình thức tổ chức giảng dạy	Tài liệu tham khảo
Tuần 1		Chương 1: Preview how to make an IC	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước giáo trình, bài giảng, tài liệu tham khảo. - Tìm hiểu thêm nội dung trên internet. 	- Học toàn lớp.	<ul style="list-style-type: none"> - Tài liệu tham khảo chính - Tài liệu tham khảo phụ [1], [2], internet
Tuần 2		Chương 2: Overview of IC packages	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước giáo trình, bài giảng, tài liệu tham khảo. - Tìm hiểu thêm nội dung trên internet. - Xem lại nội dung đã học ở tuần trước để làm bài trắc nghiệm trên lớp. 	- Học toàn lớp.	<ul style="list-style-type: none"> - Tài liệu tham khảo chính - Tài liệu tham khảo phụ [1], [2], internet
Tuần 3		Chương 3: Wafer Probing	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước giáo trình, bài giảng, tài liệu tham khảo. - Tìm hiểu thêm nội dung trên internet. - Xem lại nội dung đã học ở tuần trước để làm bài trắc nghiệm trên lớp. 	- Học toàn lớp.	<ul style="list-style-type: none"> - Tài liệu tham khảo chính - Tài liệu tham khảo phụ [1], [2], internet
Tuần 4		Chương 3: Wafer Probing (tiếp theo)	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước giáo trình, bài giảng, tài liệu tham khảo. - Tìm hiểu thêm nội dung trên internet. - Xem lại nội dung đã học ở tuần trước để làm bài trắc nghiệm trên lớp. 	- Học toàn lớp.	<ul style="list-style-type: none"> - Tài liệu tham khảo chính - Tài liệu tham khảo phụ [1], [2], internet

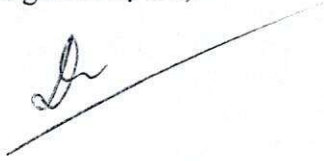
Tuần	Tiết học	Nội dung chính	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Hình thức tổ chức giảng dạy	Tài liệu tham khảo
Tuần 5		Chương 4: Assembly / Packaging - Introduction - Assembly Process Flow Chart	- Đọc trước giáo trình, bài giảng. - Tìm hiểu thêm nội dung trên internet. - Hoàn chỉnh bài thuyết trình. - Xem lại nội dung đã học ở tuần trước để làm bài trắc nghiệm trên lớp.	- Học toàn lớp. - Theo nhóm.	- Tài liệu tham khảo chính - Tài liệu tham khảo phụ [1], [2], internet
Tuần 6		Chương 4: Assembly / Packaging - Basic Processing Steps - Wafer Inspection - Wafer Backgrind - Wafer Saw	- Đọc trước giáo trình, bài giảng. - Tìm hiểu thêm nội dung trên internet. - Hoàn chỉnh bài thuyết trình. - Xem lại nội dung đã học ở tuần trước để làm bài trắc nghiệm trên lớp.	- Học toàn lớp - Theo nhóm.	- Tài liệu tham khảo chính - Tài liệu tham khảo phụ [1], [2], internet
Tuần 7		Chương 4: Assembly / Packaging - Break - Plate - Clean	- Đọc trước giáo trình, bài giảng. - Tìm hiểu thêm nội dung trên internet. - Hoàn chỉnh bài thuyết trình. - Xem lại nội dung đã học ở tuần trước để làm bài trắc nghiệm trên lớp.	- Học toàn lớp. - Theo nhóm.	- Tài liệu tham khảo chính - Tài liệu tham khảo phụ [1], [2], internet
Tuần 8		Chương 4: Assembly / Packaging (tiếp theo) - Second Optical Inspection - Die Attach - Wire Bonding	- Đọc trước giáo trình, bài giảng, tài liệu tham khảo. - Tìm hiểu thêm nội dung trên internet. - Hoàn chỉnh bài thuyết trình. - Xem lại nội dung đã học ở tuần trước để làm bài trắc nghiệm trên lớp.	- Học toàn lớp. - Theo nhóm.	- Tài liệu tham khảo chính - Tài liệu tham khảo phụ [1], [2], internet
Tuần 9		Chương 4: Assembly / Packaging (tiếp theo) - Verifying Wire Bonding Quality - Preseal Inspection - Mold or Seal/Encapsulation - Deflash	- Đọc trước giáo trình, bài giảng, tài liệu tham khảo. - Tìm hiểu thêm nội dung trên internet. - Hoàn chỉnh bài thuyết trình. - Xem lại nội dung đã học ở tuần trước để làm bài trắc nghiệm trên lớp.	- Học toàn lớp. - Theo nhóm.	- Tài liệu tham khảo chính - Tài liệu tham khảo phụ [1], [2], internet
Tuần 10		Chương 4: Assembly / Packaging (tiếp theo) - Marking - Lead finish - Trim, Form and Singulation	- Đọc trước giáo trình, bài giảng, tài liệu tham khảo. - Tìm hiểu thêm nội dung trên internet. - Hoàn chỉnh bài thuyết trình.	- Học toàn lớp. - Theo nhóm.	- Tài liệu tham khảo chính - Tài liệu tham khảo phụ [1], [2], internet

Tuần	Tiết học	Nội dung chính	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Hình thức tổ chức giảng dạy	Tài liệu tham khảo
			<ul style="list-style-type: none"> - Xem lại nội dung đã học ở tuần trước để làm bài trắc nghiệm trên lớp 		
Tuần 11		Chương 4: Assembly / Packaging (tiếp theo) <ul style="list-style-type: none"> - Advanced Assembly Technology FlipChip Assembly - What is Flip Chip? - Why use Flip Chip? 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước giáo trình, bài giảng, tài liệu tham khảo. - Tìm hiểu thêm nội dung trên internet. - Hoàn chỉnh bài thuyết trình. - Xem lại nội dung đã học ở tuần trước để làm bài trắc nghiệm trên lớp 	<ul style="list-style-type: none"> - Học toàn lớp. - Theo nhóm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tài liệu tham khảo chính - Tài liệu tham khảo phụ [1], [2], internet
Tuần 12		Chương 4: Assembly / Packaging (tiếp theo) <ul style="list-style-type: none"> - Flip Chip Assembly 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước giáo trình, bài giảng, tài liệu tham khảo. - Tìm hiểu thêm nội dung trên internet. - Hoàn chỉnh bài thuyết trình. - Xem lại nội dung đã học ở tuần trước để làm bài trắc nghiệm trên lớp 	<ul style="list-style-type: none"> - Học toàn lớp. - Theo nhóm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tài liệu tham khảo chính - Tài liệu tham khảo phụ [1], [2], internet
Tuần 13		Chương 5: Testing <ul style="list-style-type: none"> - Introduction - Test System - ATE - Electrical testing 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước giáo trình, bài giảng, tài liệu tham khảo. - Tìm hiểu thêm nội dung trên internet. - Hoàn chỉnh bài thuyết trình. - Xem lại nội dung đã học ở tuần trước để làm bài trắc nghiệm trên lớp 	<ul style="list-style-type: none"> - Học toàn lớp. - Theo nhóm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tài liệu tham khảo chính - Tài liệu tham khảo phụ [3], internet
Tuần 14		Chương 6: Quality Assurances <ul style="list-style-type: none"> - Introduction - Assembly Process Control Plan - Visual Inspection 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước giáo trình, bài giảng, tài liệu tham khảo. - Tìm hiểu thêm nội dung trên internet. - Hoàn chỉnh bài thuyết trình. - Xem lại nội dung đã học ở tuần trước để làm bài trắc nghiệm trên lớp 	<ul style="list-style-type: none"> - Học toàn lớp. - Theo nhóm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tài liệu tham khảo chính - Tài liệu tham khảo phụ [4], internet
Tuần 15		Chương 7: Packing and Shipping <ul style="list-style-type: none"> - Dry Packing - Boxing and Labeling - Shipping 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước giáo trình, bài giảng, tài liệu tham khảo. - Tìm hiểu thêm nội dung trên internet. - Hoàn chỉnh bài thuyết trình. - Xem lại nội dung đã học ở tuần trước để làm bài trắc nghiệm trên lớp 	<ul style="list-style-type: none"> - Học toàn lớp. - Theo nhóm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tài liệu tham khảo chính - Tài liệu tham khảo phụ [1], [2], internet

10. Đề cương được biên soạn và cập nhật ngày:-----16/07/2018

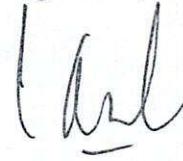
11. Đề cương được thẩm định và thông qua ngày:-----07/08/2018

Giảng viên biên soạn
(Ký và ghi rõ họ tên)



THS. Nguyễn Thị Đê

Trưởng Khoa/Ban chuyên môn
(Ký và ghi rõ họ tên)



TS. Tăng Văn Tư