

## Đề cương chi tiết học phần

**1. Tên học phần:** Điện tử cơ bản **Mã học phần:** BAEL340662

**2. Tên Tiếng Anh:** Basic Electronics

**3. Số tín chỉ:** 4 tín chỉ (4/0/8) (4 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)

Phân bố thời gian: 15 tuần (4 tiết lý thuyết + 0\*2 tiết thực hành + 8 tiết tự học/ tuần)

**4. Các giảng viên phụ trách học phần:**

1/ GV phụ trách chính: PGS.TS TRẦN THU HÀ

2/ Danh sách giảng viên cùng GD:

1/ TS. NGUYỄN THỊ LƯỠNG

2/ ThS. TRƯƠNG THỊ BÍCH NGÀ

3/ ThS. BÙI THỊ TUYẾT ĐAN

4/ ThS. LÊ HOÀNG MINH

5/ ThS. DƯƠNG THỊ CẨM TÚ

6/ ThS. PHÙ THỊ NGỌC HIẾU

**5. Điều kiện tham gia học tập học phần**

Môn học tiên quyết: Vật lý, Mạch điện

Môn học trước: Toán 3, Vật lý, Mạch điện

**6. Mô tả học phần (Course Description)**

Môn học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về vật liệu chế tạo linh kiện điện tử. Trình bày cấu trúc, đặc trưng và ứng dụng của các linh kiện điện tử cơ bản như Diode, Transistor, SCR, TRIAC, DIAC, OP-AMP và các linh kiện 4 lớp bán dẫn, linh kiện quang điện tử. Hướng dẫn sinh viên cách phân tích, tính toán các thông số và thiết kế các mạch điện tử cơ bản như: mạch chỉnh lưu, mạch xén, mạch nguồn DC, mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ, mạch khuếch đại công suất, mạch transistor ngắt dẫn, mạch dao động, các mạch điều khiển dùng SCR, TRAC, DIAC, quang trở, op-to và các mạch điện tử ứng dụng trong thực tế.

**7. Mục tiêu học phần (Course Goals)**

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) <i>(Học phần này trang bị cho sinh viên:)</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT
G1	Kiến thức cơ bản về vật liệu bán dẫn dùng chế tạo linh kiện điện tử, cấu trúc và đặc trưng của các linh kiện điện tử cơ bản.	1.1 1.2
G2	Phân tích các thông số của các mạch điện tử cơ bản như: mạch chỉnh lưu, mạch xén, mạch phân cực, mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ, mạch khuếch đại công suất, mạch dao động, mạch nguồn DC.	2.1 2.2 2.5

<b>G3</b>	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật điện tử bằng tiếng Anh	3.1 3.2
<b>G4</b>	Kỹ năng tư duy để thiết kế, giải quyết các vấn đề phát sinh khi thiết kế các mạch điện tử cơ bản.	4.1

GIỚI THIỆU (Introduction)	I
CỦNG CỐ (Reinforcement)	R
THÀNH THẠO (Competence/Mastery)	M

CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH CNKTD-DT	1			2					3			4					
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
<b>HỌC PHẦN</b>																	
ĐTCB	R	R		R	R				I	I	I		I				

## 8. Chuẩn đầu ra của học phần

Chuẩn đầu ra HP		Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CDIO
<b>G1</b>	<b>G1.1</b>	Nắm được các kiến thức cơ bản về vật liệu bán dẫn dùng chế tạo linh kiện điện tử.	1.1 1.2
	<b>G1.2</b>	Nắm được cấu trúc, nguyên lý hoạt động và đặc tính của các linh kiện điện tử cơ bản.	
<b>G2</b>	<b>G2.1</b>	Tính toán và phân tích được các thông số của các mạch điện tử cơ bản Thiết kế được các mạch ứng dụng của các linh kiện điện tử.	2.1, 2.2
	<b>G2.2</b>	Giải thích và phân tích được các mạch điện tử cơ bản.	2.5
<b>G3</b>	<b>G3.1</b>	Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến điện và điện tử cơ bản.	3.1
	<b>G3.2</b>	Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh dùng cho hệ thống điện và điện tử.	3.2
<b>G4</b>	<b>G4.1</b>	Đọc được sơ đồ mạch điện, điện tử cơ bản thực tế: mạch nguồn, khuếch đại	4.1
	<b>G4.2</b>	Hình thành tác phong công nghiệp: đi học đúng giờ, thực hiện các nhiệm vụ theo đúng kế hoạch.	4.1

## 9. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Trần Thu Hà, *Điện tử cơ bản*, Nhà xuất bản ĐH Quốc Gia TP.HCMSPKT 2012.

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. Lê Phi Yên, *Kỹ Thuật Điện Tử*, ĐHQG TpHCM 2005

2. Thomas L. Floyd, *Electronic Devices*, seventh edition, Prentice Hall

3. Robert Boylestad, *Electronic Devices & Circuit Theory*, Prentice Hall

## 10. Đánh giá sinh viên:

- Thang điểm: 10

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Công cụ KT	Chuẩn đầu ra KT	Tỉ lệ (%)
<b>Giữa kỳ</b>					<b>50</b>
BT nhỏ	Bài tập về nhà của mỗi chương học Bài tập trên lớp	Tuần 1- Tuần 15	Bài tập làm ở nhà Bài tập nhỏ trên lớp	<b>G1.1</b> <b>G3.1</b> <b>G3.2</b>	Điểm cộng tối đa 2đ vào điểm giữa kì
KT#1	Kiểm tra giữa kỳ lần 1: - Diode và các mạch ứng dụng - Mạch phân cực BJT	Tuần 6	Tự luận	<b>G2.1</b> <b>G2.2</b>	20%
Báo cáo	Bài tập lớn dành cho nhóm sinh viên	Tuần 10	Báo cáo PP trên lớp	<b>G3.1</b> <b>G4.1</b> <b>G4.2</b>	10%
KT#2	Kiểm tra giữa kỳ lần 2: - Tính toán, thiết kế vẽ dạng sóng điện áp của các mạch ứng dụng điện tử cơ bản: Mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ, mạch khuếch đại công suất, mạch khuếch đại Op-Amp...	Tuần 14	Tự luận	<b>G2.1</b> <b>G2.2</b> <b>G4.1</b>	20%
<b>Thi cuối kỳ</b>					<b>50</b>
	- Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. - Thời gian làm bài tối thiểu 90 phút.		Thi trắc nghiệm và tự luận	<b>G1.1,</b> <b>G1.2,</b> <b>G2.1,</b> <b>G2.2,</b> <b>G4.1.</b>	

## 11. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần
1	<b>Chương 1: VẬT LIỆU BÁN DẪN (4/0/8)</b>	
	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4)</b> <b>Nội Dung (ND) GD trên lớp</b> 1.1. Vật liệu bán dẫn 1.2. Chuyển tiếp P-N (Junction P-N) 1.3. Chuyển tiếp Schottky 1.4. Bài tập <b>Tóm tắt các PPGD:</b> + Thuyết trình + Đặt vấn đề + Thảo luận + Bài tập làm theo nhóm	G1.1 G1.2
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8)</b> + Củng cố lại các kiến thức đã học. + Làm các bài tập về các mạch điện, chuẩn bị các câu hỏi ôn tập, làm các câu trắc nghiệm. + Đặt ra các câu hỏi, các vấn đề có liên quan tới vật liệu bán dẫn . + Đọc nội dung tiếp theo về diode.	G1.2
2+3	<b>Chương 2: DIODE VÀ MẠCH ỨNG DỤNG (8/0/16)</b>	
	<b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (8)</b> <b>Nội Dung (ND) GD trên lớp</b> 2.1. Đại cương về Diode 2.2. Các loại Diode 2.3. Giải tích mạch Diode 2.4. Các mạch ứng dụng của Diode 2.5. Bài tập <b>Tóm tắt các PPGD:</b> + Thuyết trình + Đặt vấn đề về các mạch ứng dụng thực tế của diode + làm việc theo nhóm.	G1.2 G2.1 G2.2
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (16)</b> + Củng cố lại các kiến thức đã học về diode. + Làm các bài tập, chuẩn bị các câu hỏi ôn tập, làm các câu trắc nghiệm về diode. + Đặt ra các câu hỏi, các vấn đề có liên quan. + Đọc nội dung tiếp theo về BJT	G3.1 G3.2
4	<b>Chương 3: TRANSISTOR LƯƠNG CỰC (BJT)</b>	
	<b>Chương 4: MẠCH PHÂN CỰC CHO BJT (4/0/8)</b> <b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4)</b> <b>Nội Dung (ND) GD trên lớp</b> <b>Chương 3: Transistor lưỡng cực (BJT)</b>	G1.1

	<p>3.1. Giới thiệu  3.2. Cấu trúc Transistor lưỡng cực  3.3. Nguyên lý hoạt động của BJT  3.4. Đặc tuyến Volt-Ampe của BJT</p> <p><b>Chương 4: Mạch phân cực cho BJT</b></p> <p>4.1. Giới thiệu điểm làm việc  4.2. Độ ổn định của mạch  4.3. Các dạng mạch phân cực cho BJT  4.4. Phân tích đường tải một chiều (DCLL), đường tải xoay chiều (ACLL)  4.5. Thiết kế mạch phân cực cho BJT  4.5. Bài tập</p> <p><b>Tóm tắt các PPGD:</b></p> <p>+ Thuyết trình + thảo luận + Đặt vấn đề  + Làm việc theo nhóm</p>	<p>G1.2  G2.1  G2.2</p>
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8)</b></p> <p>+ Củng cố lại các kiến thức đã học cho từng phần.  + Làm các bài tập, chuẩn bị các câu hỏi ôn tập, làm các câu trắc nghiệm.  + Đặt ra các câu hỏi, các vấn đề có liên quan.  + Làm việc theo nhóm nghiên cứu khảo sát các vấn đề về phân cực  + Đọc nội dung tiếp theo.</p>	<p>G2.2  G3.1  G3.2</p>
	<p><b>Chương 5: TRANSISTOR TRƯỜNG (FET)</b></p> <p><b>Chương 6: MẠCH PHÂN CỰC CHO FET (4:0:8)</b></p>	
5	<p><b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (4)</b></p> <p><b>Nội Dung (ND) GD trên lớp</b></p> <p><b>Chương 5: Transistor trường FET</b></p> <p>5.1. Transistor Trường JFET  5.2. Transistor Trường cực cổng cách ly  5.3. Transistor Trường MOSFET  5.4. So sánh giữa BJT và FET</p> <p><b>Chương 6: Mạch phân cực cho FET</b></p> <p>6.1. Giới thiệu  6.2. Phân cực cho JFET  6.3. Phân cực cho MOSFET  6.4. Bài tập</p> <p><b>Tóm tắt các PPGD:</b></p> <p>+ Thuyết trình + thảo luận + Đặt vấn đề  + Làm việc theo nhóm + thảo luận</p>	<p>G1.1  G1.2  G2.1  G2.2</p>
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8)</b></p> <p>+ Củng cố lại các kiến thức đã học cho từng phần.  + Làm các bài tập, chuẩn bị các câu hỏi ôn tập, làm các câu trắc nghiệm.  + Đặt ra các câu hỏi, các vấn đề có liên quan.  + Đọc nội dung về mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ.</p>	<p>G.2.2  G3.1  G3.2</p>
6+7	<p><b>Chương 7: MẠCH KHUẾCH ĐẠI TÍN HIỆU NHỎ (8/0/16)</b></p>	

	<p><b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (8)</b></p> <p><b>Nội Dung (ND) GD trên lớp</b></p> <p>7.1. Giới thiệu</p> <p>7.2. Mô hình tương đương tín hiệu nhỏ của BJT</p> <p>7.3. Phân tích mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ dung BJT</p> <p>7.4. Mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ sử dụng Transistor trường FET</p> <p>7.5. Đáp ứng tần số của mạch khuếch đại</p> <p><b>Tóm tắt các PPGD:</b></p> <p>+ Thuyết trình + thảo luận + Đặt vấn đề</p> <p>+ Làm việc theo nhóm thảo luận về BJT và FET</p>	<p>G2.1</p> <p>G2.2</p> <p>G4.1</p>
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (16)</b></p> <p>+ Củng cố lại các kiến thức đã học cho từng cách mắc chung.</p> <p>+ Làm các bài tập, chuẩn bị các câu hỏi ôn tập, làm các câu trắc nghiệm.</p> <p>+ Đặt ra các câu hỏi, các vấn đề có liên quan tới CE, CC, CB, CS, CG, CD.</p> <p>+ Đọc nội dung liên quan về các mạch khuếch đại ghép liên tầng.</p>	<p>G3.2</p> <p>G4.1</p>
	<b>Chương 8: MẠCH KHUẾCH ĐẠI GHÉP LIÊN TẦNG (4/0/12)</b>	
	<p><b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (4)</b></p> <p><b>Nội Dung (ND) GD trên lớp</b></p> <p>8.1. Giới thiệu</p> <p>8.2. Mạch khuếch đại ghép bằng tụ liên lạc</p> <p>8.3. Mạch khuếch đại ghép máy biến áp</p> <p>8.4. Mạch khuếch đại ghép trực tiếp</p> <p>8.5. Mạch khuếch đại ghép Darlington</p> <p>8.6. Mạch khuếch đại ghép Cascode</p> <p>8.7. Mạch khuếch đại ghép vi sai</p> <p>8.8. Bài tập</p> <p><b>Tóm tắt các PPGD:</b></p> <p>+ Thuyết trình + thảo luận + Đặt vấn đề</p> <p>+ Phân công làm việc theo nhóm.</p>	<p>G2.1</p> <p>G2.2</p> <p>G4.2</p>
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8)</b></p> <p><b>Nội Dung (ND) GD trên lớp</b></p> <p>+ Nghiên cứu khảo sát về các mạch ghép tầng trong từng trường hợp.</p> <p>Củng cố lại các kiến thức đã học cho từng mạch ghép.</p> <p>+ Làm các bài tập, chuẩn bị các câu hỏi ôn tập, làm các câu trắc nghiệm.</p> <p>+ Đặt ra các câu hỏi, các vấn đề có liên quan</p>	<p>G4.1</p> <p>G3.1</p> <p>G3.2</p>
	<b>Chương 2: CÁC LOẠI TRANSISTOR</b>	
8	<p><b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</b></p> <p><b>Nội dung GD lý thuyết:</b></p> <p><b>A. TRANSISTOR LƯỠNG CỰC (BJT – BIPOLAR JUNCTION TRANSISTOR)</b></p> <p>2.1 Nguyên lý cấu tạo, hoạt động</p> <p>2.2 Các sơ đồ đấu dây, đặc tuyến của BJT</p>	<p>G1</p> <p>G2.1</p> <p>G2.2</p>

	<p>2.3 Các mạch phân cực cho BJT</p> <p>2.4 Phân tích đường tải</p> <p>2.5 Các ví dụ về phân cực</p> <p>2.6 Hoạt động ngắt dẫn của BJT</p> <p><b>PPGD chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết giảng</li> <li>+ Trình chiếu</li> <li>+ Thảo luận nhóm</li> </ul>	G4.2
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b></p> <p>Tìm hiểu ứng dụng khuếch đại của BJT</p> <p>Tìm hiểu mạch khuếch đại công suất dùng BJT</p>	G3.2 G4.1
	<p><b><i>Chương 9: MẠCH KHUẾCH ĐẠI CÓ HỒI TIẾP (4:0:8)</i></b></p>	
9	<p><b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (4)</b></p> <p>9.1. Giới thiệu</p> <p>9.2. Ưu điểm và nhược điểm của mạch hồi tiếp âm</p> <p>9.3. Khái niệm cơ bản về hồi tiếp</p> <p>9.4. Các thng số của hồi tiếp âm</p> <p>9.5. Bảng so sánh các dạng hồi tiếp</p> <p>9.6. Khảo sát hồi tiếp của một số mạch khuếch đại</p> <p>9.7. Bài tập</p> <p><b>Tóm tắt các PPGD:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết trình + thảo luận + Đặt vấn đề</li> <li>+ Phân công làm việc theo nhóm.</li> </ul>	G1.2 G2.1 G2.2 G4.1
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Củng cố lại các kiến thức đã học cho từng phần.</li> <li>+ Làm các bài tập, chuẩn bị các câu hỏi ôn tập, làm các câu trắc nghiệm.</li> <li>+ Đặt ra các câu hỏi, các vấn đề có liên quan.</li> </ul>	G1.2 G3.1 G3.2
	<p><b><i>Chương 10: MẠCH KHUẾCH ĐẠI THUẬT TOÁN (8:0:16)</i></b></p>	
10+11	<p><b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (8)</b></p> <p><b>Nội Dung (ND) GD trên lớp</b></p> <p>10.1. Cấu trúc mạch khuếch đại thuật toán</p> <p>10.2. Ứng dụng OP-AMP như một phần tử mạch</p> <p>10.3. Đặc tính thực tế của OP-AMP</p> <p>10.4. Ứng dụng OP-AMP trong mạch tuyến tính</p> <p>10.5. Ứng dụng OP-AMP trong mạch phi tuyến</p> <p>10.6. Bài tập</p> <p><b>Tóm tắt các PPGD:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết trình + thảo luận + Đặt vấn đề</li> <li>+ Phân công làm việc theo nhóm.</li> </ul>	G2.1 G2.2 G4.1
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (16)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Củng cố lại các kiến thức đã học cho từng phần.</li> <li>+ Làm các bài tập, chuẩn bị các câu hỏi ôn tập, làm các câu trắc nghiệm.</li> </ul>	G3.2 G4.1

	+ Đặt ra các câu hỏi, các vấn đề có liên quan.	
	<b>Chương 11: MẠCH KHUẾCH ĐẠI CÔNG SUẤT (4:0:8)</b>	
12	<b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (6)</b> <b>Nội Dung (ND) GD trên lớp</b> 11.1 Mạch khuếch đại công suất lý tưởng 11.2 Đặc điểm của các mạch khuếch đại công suất 11.3 Mạch khuếch đại công suất chế độ lớp A 11.4 Mạch khuếch đại công suất chế độ lớp B 11.5 Mạch khuếch đại công suất chế độ lớp AB 11.6 Mạch khuếch đại công suất chế độ lớp C 11.7 Mạch khuếch đại công suất chế độ lớp D 11.8 Bài tập <b>Tóm tắt các PPGD:</b> + Thuyết trình + thảo luận + Đặt vấn đề + Phân công làm việc theo nhóm.	G1 G2.1 G2.2 G4.1
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8)</b> + Củng cố lại các kiến thức đã học cho từng phần. + Làm các bài tập, chuẩn bị các câu hỏi ôn tập, làm các câu trắc nghiệm.	G3.2 G4.1
	<b>Chương 12: MẠCH DAO ĐỘNG + Chương 13: MẠCH KHUẾCH ĐẠI CỘNG HƯỞNG (4:0:8)</b>	
	<b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (4)</b> <b>Nội Dung (ND) GD trên lớp</b> Chương 12: Mạch dao động 12.1. Mạch dao động tạo sóng sin 12.2. Mạch dao động tạo xung (vuông, tam giác) 12.3. Bài tập Chương 13: Mạch khuếch đại cộng hưởng 13.1. Giới thiệu 13.2. Đặc điểm của mạch khuếch đại cộng hưởng 13.3. Mạch khuếch đại cộng hưởng dùng linh kiện rời 13.4. Mạch lọc tích cực 13.5. Bài tập <b>Tóm tắt các PPGD:</b> + Thuyết trình + thảo luận + Đặt vấn đề + Phân công làm việc theo nhóm.	G2.1 G2.2 G4.1
13	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12)</b> + Củng cố lại các kiến thức đã học cho từng phần. + Làm các bài tập, chuẩn bị các câu hỏi ôn tập, làm các câu trắc nghiệm.	G3.1 G4.1



	<b>Chương 14: THYRISTOR VÀ LINH KIỆN QUANG ĐIỆN TỬ (4:0:8)</b>	
14	<b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (4)</b> <b>Nội Dung (ND) GD trên lớp</b> 14.1. Họ Thyristor 14.2. UJT 14.3. Linh kiện quang điện 14.4. Bài tập <b>Tóm tắt các PPGD:</b> + Thuyết trình + thảo luận + Đặt vấn đề + Phân công làm việc theo nhóm.	G1.2 G2.1 G2.2 G3.1
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8)</b> + Củng cố lại các kiến thức đã học cho từng phần. + Làm các bài tập, chuẩn bị các câu hỏi ôn tập, làm các câu trắc nghiệm. + Chuẩn bị nội dung tiếp theo.	G4.1 G3.2
	<b>Chương 15: NGUỒN DC VÀ MẠCH ỔN ÁP (4:0:8)</b>	
15	<b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (4)</b> <b>Nội Dung (ND) GD trên lớp</b> 15.1. Giới thiệu 15.2. Mạch chỉnh lưu 15.3. Mạch lọc 15.4. Mạch ổn áp 15.5. Bài tập 15.6. Ôn tập nội dung môn học <b>Tóm tắt các PPGD:</b> + Thuyết trình + thảo luận + Đặt vấn đề + Phân công làm việc theo nhóm.	G2.1 G2.2 G4.2
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8)</b> + Củng cố lại các kiến thức đã học cho từng phần. + Làm các bài tập, chuẩn bị các câu hỏi ôn tập, làm các câu trắc nghiệm. + Ôn tập toàn bộ nội dung môn học.	G4.1 G3.2

**12 Đạo đức khoa học:**

Các bài tập ở nhà và dự án phải được thực hiện từ chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện có sao chép thì xử lý các sinh viên có liên quan bằng hình thức đánh giá 0 (không) điểm quá trình và cuối kỳ.

**13 Ngày phê duyệt lần đầu:**

**14 Cấp phê duyệt:**

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

**15 Tiến trình cập nhật ĐCCT**

<b>Lần 1:</b> Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày tháng năm	< người cập nhật ký và ghi rõ họ tên)
--	---------------------------------------

	Tổ trưởng Bộ môn:
--	-------------------