

Nhập môn Ngành Điện

Học đi đôi với hành

Tháng 8- 2010

Khoa Điện – Trường Đại học Bách khoa Hà nội

Nội dung

- **Lịch sử phát triển**
- **Lịch học tập của môn học**
- **Mục tiêu đào tạo của chương trình 2009**
- **Chương trình đào tạo**

Lịch sử phát triển

- Năm 1956, thành lập liên khoa Cơ – Điện, một trong các khoa đầu tiên của Đại học Bách khoa Hà Nội.
- Tháng 9/1958, thành lập khoa Điện, tách ra từ liên khoa Cơ – Điện.
- Tháng 12 /1995, sau giai đoạn quản lý 2 cấp, thành lập khoa Năng lượng trên cơ sở sát nhập 6 đơn vị trực thuộc khoa Điện trước đây.
- Tháng 1 /2000 cho đến nay trở lại tên Khoa Điện
- Tháng 12/2010 thành lập Viện Điện

Tổ chức đào tạo

www.ee.hut.edu.vn

C10-305; 306

Ban lãnh
đạo Viện và
Văn phòng

```
graph TD; A((Ban lãnh đạo Viện và Văn phòng)) --> B[B/m Hệ thống điện]; A --> C[B/m Thiết bị điện - điện tử]; A --> D[B/m Tự động hóa xí nghiệp công nghiệp]; A --> E[B/m Điều khiển tự động]; A --> F[B/m Kỹ thuật đo và tin học công nghiệp];
```

B/m Hệ thống
điện

B/m Thiết bị
điện - điện tử

B/m Tự động
hóa xí nghiệp
công nghiệp

B/m Điều
khiển tự động

B/m Kỹ thuật
đo và tin học
công nghiệp

•Các nhóm
chuyên môn

•Các nhóm
chuyên môn

.....

•Các nhóm
chuyên môn

•Các phòng
thí nghiệm

•Các phòng
thí nghiệm

•Các phòng
thí nghiệm

Lịch học tập

1. Giảng dạy trên lớp:

1. Giới thiệu cấu trúc chung của chương trình đào tạo
2. Hướng dẫn một số kỹ năng báo cáo
3. Giới thiệu về ngành và chuyên ngành trong Khoa

2. Thực hành:

1. Đi thăm quan một số nhà máy: Phân nhóm
2. Thăm quan làm quen một số phòng thí nghiệm trong Khoa Điện
3. Làm báo cáo

3. Đánh giá: căn cứ trên báo cáo và quá trình đi thực tập

Mục tiêu của chương trình đào tạo

Mục tiêu của Chương trình cử nhân Kỹ thuật điện/điều khiển tự động hóa là trang bị cho người tốt nghiệp:

- (1) Kiến thức cơ sở chuyên môn vững chắc để thích ứng tốt với những công việc khác nhau trong lĩnh vực rộng của ngành kỹ điện lực: thiết bị điều khiển, các hệ thống tự động sản xuất, các thiết bị và hệ thống điện.**
- (2) Kỹ năng chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân cần thiết để thành công trong nghề nghiệp**

Mục tiêu của chương trình đào tạo (tiếp)

- (3) Kỹ năng xã hội cần thiết để làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành và trong môi trường quốc tế
- (4) Năng lực *tham gia* xây dựng và phát triển hệ thống, sản phẩm và giải pháp kỹ thuật của ngành kỹ thuật điện lực/điều khiển tự động hóa phù hợp bối cảnh kinh tế, xã hội và môi trường.
- (5) Phẩm chất chính trị, ý thức phục vụ nhân dân, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

Địa chỉ

- **B/m Hệ thống điện C1-118**
- **B/m Thiết bị điện- điện tử: C3-106**
- **B/m Tự động hóa xí nghiệp công nghiệp: C9-110**
- **B/m Điều khiển tự động: C9- tầng 3**
- **B/m Kỹ thuật đo và tin học Công nghiệp:C1-108**

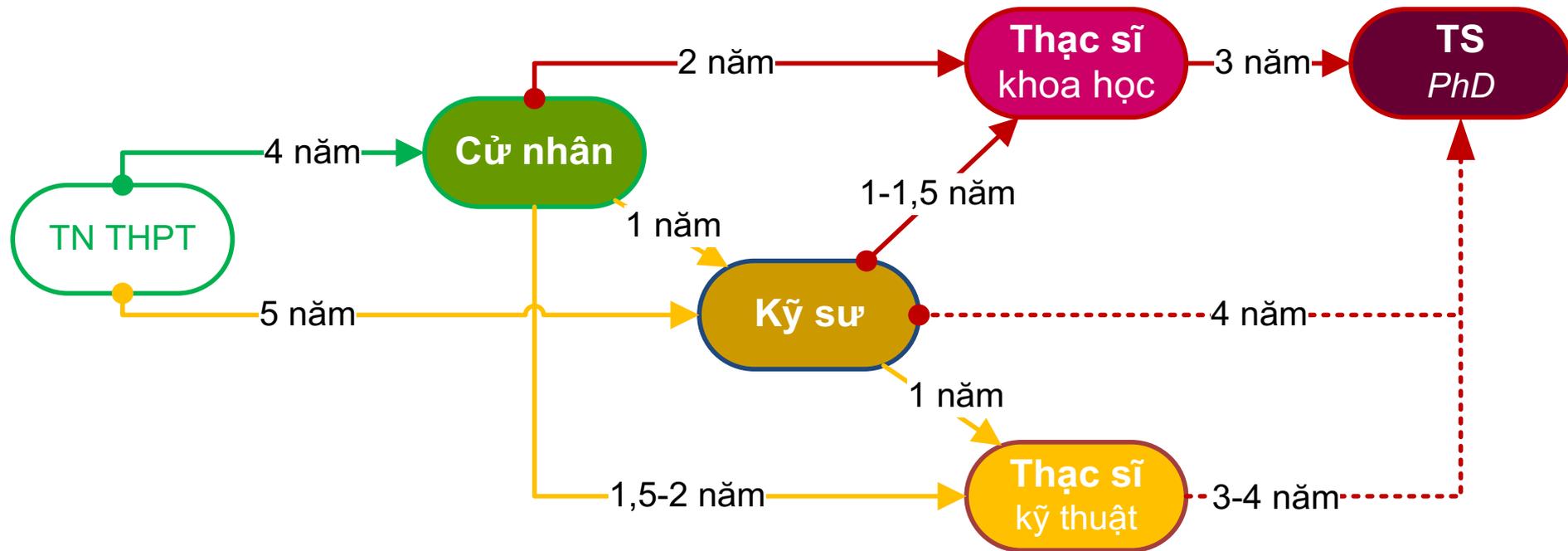
Mục tiêu đào tạo

- (1) Khả năng ứng dụng các kiến thức cơ bản về toán, khoa học và kỹ thuật của ngành.**
- (2) Khả năng thiết kế và thực nghiệm, cũng như khả năng phân tích và đánh giá dữ liệu.**
- (3) Khả năng thiết kế hệ thống, thiết kế phần tử nhằm đáp ứng các yêu cầu của thực tiễn công nghiệp.**
- (4) Khả năng làm việc trong một tập thể đa ngành, đáp ứng đòi hỏi của các đề án công nghiệp với sự tham gia của chuyên gia đến từ nhiều ngành khác nhau.**
- (5) Khả năng nhận biết, diễn đạt và giải quyết các vấn đề chuyên ngành**

Mục tiêu đào tạo (2)

- (6) Hiểu biết về các giá trị đạo đức và nghề nghiệp
- (7) Khả năng giao tiếp chuyên môn có hiệu quả.
- (8) Được trang bị kiến thức đủ rộng để hiểu các giải pháp công nghệ trong bối cảnh toàn cầu hóa và bối cảnh xã hội riêng của đất nước.
- (9) Hiểu được sự cần thiết, có khả năng và đủ kiến thức cơ sở, quyết tâm học tập nâng cao kiến thức nghề nghiệp.
- (10) Khả năng sử dụng các kỹ thuật, kỹ năng, và công cụ hiện đại của chuyên ngành cần thiết cho thực tiễn.

Chương trình đào tạo giành cho K54

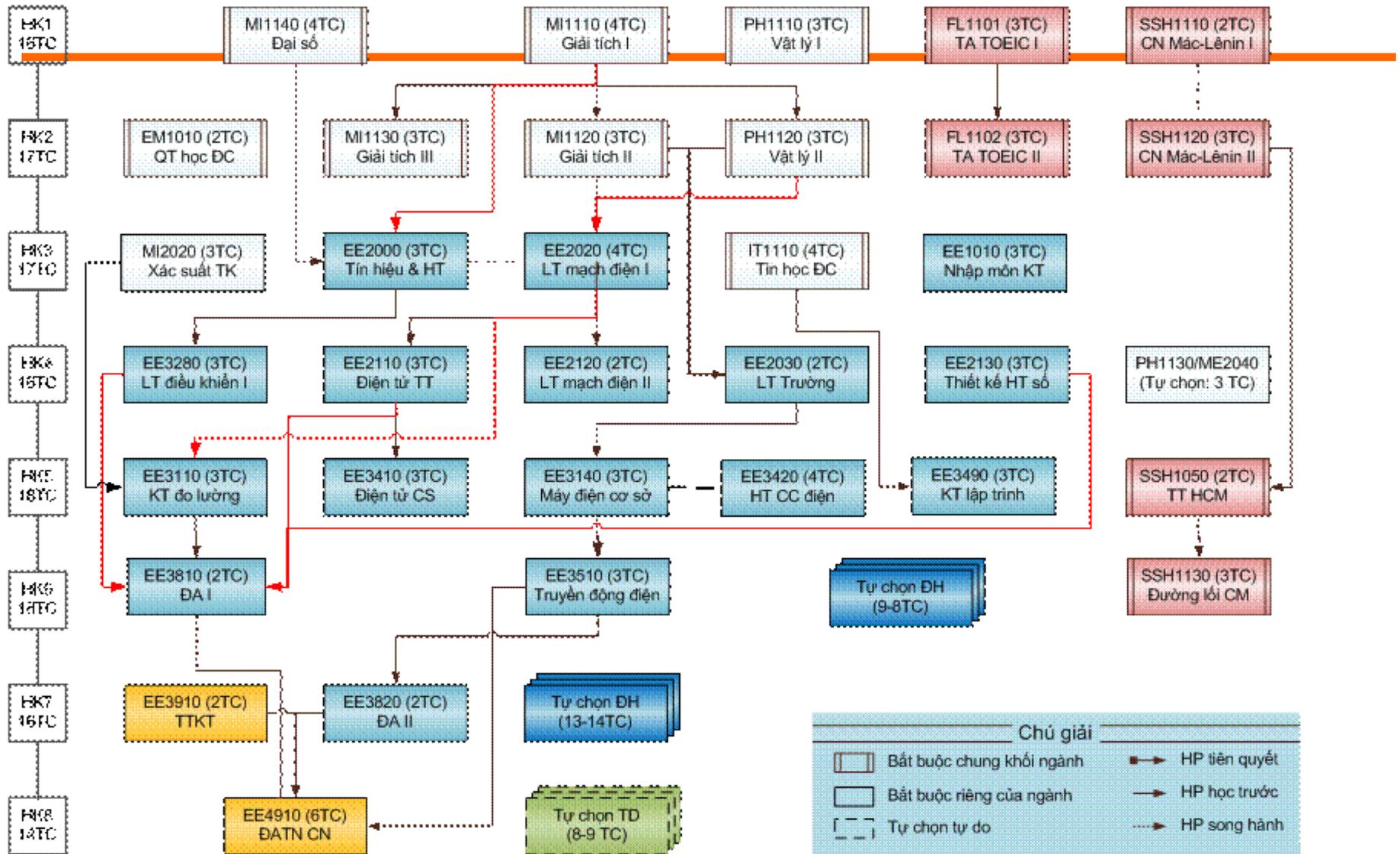


Khung chương trình đào tạo

TT	PHẦN CHƯƠNG TRÌNH	KHỐI LƯỢNG (Tín chỉ, TC)	GHI CHÚ
1	Giáo dục đại cương	48	
1.1	Toán và khoa học cơ bản	32	26 chung khối ngành kỹ thuật, 3 bắt buộc bổ sung của ngành và 3 tự chọn bắt buộc
1.2	Lý luận chính trị	10	Theo chương trình quy định chung của Bộ GD-ĐT. GDTC và GDQP-AN không tính vào tổng số tín chỉ toàn khóa.
1.3	Giáo dục thể chất	(5)	
1.4	Giáo dục quốc phòng-an ninh	(10 TC hay 165 tiết)	
1.5	Tiếng Anh (TOEIC I và TOEIC II)	6	
2	Giáo dục chuyên nghiệp	83	
2.1	Cơ sở và cốt lõi của ngành	44	Trong đó 2 đồ án (2 x 2 TC = 4 TC)
2.2	Tự chọn theo định hướng	22	Chọn 1 trong 2 định hướng của ngành*
2.3	Tự chọn tự do	9	Chọn trong danh sách do khoa phê duyệt
2.4	Thực tập kỹ thuật	2	Đăng ký thực hiện 4 tuần trong thời gian hè từ trình độ năm thứ 3
2.5	Đồ án tốt nghiệp cử nhân	6	Thực hiện khi chỉ còn thiếu không quá 10 TC tự chọn
	Tổng khối lượng chương trình	131	

Chương trình Cử nhân Kỹ thuật Điện

Kế hoạch học tập chuẩn (áp dụng cho K54, nhập học 2009)



Các môn cơ sở cốt lõi ngành

		BỔ sung toán và khoa học cơ bản	6 TC
1	MI2020	Xác suất thống kê	3(2-2-0-6)
		<i>Tự chọn một trong hai học phần</i>	
1	PH1130	Vật lý	3(2-1-1-6)
2	ME2040	Cơ học kỹ thuật	3(3-1-0-6)
		Cơ sở và cốt lõi ngành	46TC
1	EE1010	Nhập môn kỹ thuật ngành Điện	3(2-0-3-6)
2	EE2000	Tín hiệu và hệ thống	3(3-0-1-6)
3	EE2020	Lý thuyết mạch điện I	4(3-1-1-8)
4	EE2030	Trường điện từ	2(2-0-0-4)
5	EE2110	Điện tử tương tự	3(3-0-1-6)
6	EE2120	Lý thuyết mạch điện II	2(2-0-1-4)

7	EE2130	Thiết kế hệ thống số	3(3-0-1-6)
8	EE3110	Kỹ thuật đo lường	3(3-0-1-6)
9	EE3140	Máy điện cơ sở	3(3-0-1-6)
10	EE3280	Lý thuyết điều khiển I	3(3-1-0-6)
11	EE3410	Điện tử công suất	3(3-0-1-6)
12	EE3420	Hệ thống cung cấp điện	4(3-1-1-6)
13	EE3490	Kỹ thuật lập trình	3(2-2-0-6)
14	EE3510	Truyền động điện	3(3-0-1-6)
15	EE3810	Đồ án I	2(0-0-4-8)

Tự chọn định hướng

	Hệ thống Điện		22
1	EE4010	Lưới điện	3(3-1-0-8)
2	EE4020	Ngắn mạch trong HTĐ	3(3-1-0-6)
3	EE4030	Phản điện NMD và TBA	4(4-0-0-8)
4	EE4040	Bảo vệ và điều khiển HTĐ I	3(3-1-0-6)
5	EE4050	KTĐ cao áp I	3(3-1-0-6)
6	EE4060	Đồ án II	2(0-0-4-4)
7	EE4061	Đồ án III (HTĐ)	2(0-0-4-4)
8	EE4051	Thí nghiệm HTĐ I (CA I, Lưới điện)	1(0-0-2-4)
9	EE4041	Thí nghiệm HTĐ II (BV&ĐK, NMD&TBA)	1(0-0-2-4)

Tự chọn định hướng

	<i>Thiết bị điện – điện tử</i>		22
1	EE4081	Vật liệu kỹ thuật điện	2(2-0-1-4)
2	EE4070	Điều khiển thiết bị điện	3(3-0-1-6)
3	EE3600	Hệ thống đo và điều khiển công nghiệp	3(3-0-1-6)
4	EE3480	Vi xử lý	3(3-0-1-6)
5	EE4080	Máy điện II	3(3-0-1-6)
6	EE4090	Khí cụ điện cao áp	3(3-0-1-6)
7	EE4081	Kỹ thuật chiếu sáng	3(3-1-0-6)
8	EE4091	Đồ án II (TBD → thiết kế máy điện)	2(0-4-0-4)

Tóm tắt nội dung môn học

- **EE2000** Tín hiệu và hệ thống 3(3-0-1-6)
- **Học phần học trước:** MI1110 Giải tích I (hoặc MI1010/MI1013 cũ), MI1140 Đại số (hoặc MI1030/1033 cũ)
- **Mục tiêu:** Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về mô tả, phân tích và xử lý tín hiệu, xây dựng mô hình mô tả hệ tuyến tính, tạo cơ sở cho những học phần khác trong chương trình đào tạo các ngành kỹ thuật, đặc biệt là Kỹ thuật Điện, Điều khiển và Tự động hoá. Sinh viên có được phương pháp mô tả và giải quyết các bài toán kỹ thuật dựa trên cách tiếp cận hệ thống, độc lập và bổ sung cho cách tiếp cận vật lý-hóa học.

Các môn cơ sở ngành

- **EE2020 Lý thuyết mạch điện 1 4(3-1-1-8)**
- Học phần học trước: MI1120 Giải tích II (hoặc MI1020 cũ), PH1120 Vật lý II (hoặc PH1020 cũ)
- Mục tiêu: Trình bày mô hình mạch của hệ thống thiết bị điện. Các khái niệm cơ bản về mạch điện, các phương pháp cơ bản để phân tích mạch điện tuyến tính ở chế độ xác lập và chế độ quá độ.
- **EE2021 Lý thuyết mạch 2 2(2-0-1-4)**
- Học phần học trước: EE2020 Lý thuyết mạch 1 (hoặc EE3010 cũ)
- Mục tiêu học phần: Hướng dẫn sinh viên nghiên cứu mô hình mạch chứa các phần tử phi tuyến của hệ thống thiết bị điện và mô hình mạch có thông số rải.

Các môn cơ sở ngành

- **EE2120 Lý thuyết trường 2(2-0-1-4)**
- Học phần học trước: MI1120 (Giải tích 2), PH1120 (Vật lý 2)
- Mục tiêu: Trang bị các kiến thức kỹ thuật cơ sở quan trọng nhất về mô hình và các phương pháp nghiên cứu, tính toán trường điện từ.

- **EE2110 Điện tử tương tự 3(3-0-1-6)**
- Học phần học trước: EE2020 Lý thuyết mạch điện I (hoặc EE3010 cũ)
- Mục tiêu: Kết thúc học phần, sinh viên phải nắm được nguyên lý làm việc của các mạch điện tử cơ bản, các vi mạch tương tự và số, có khả năng phân tích và thiết kế các mạch điện tử trong kỹ thuật đo lường, điều khiển.

Các môn cơ sở (tiếp)

- **EE2130 Thiết kế hệ thống số 3(3-0-1-6)**
- Học phần học trước: IT1110 Tin học đại cương (hoặc IT1010 cũ)
- Mục tiêu: Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về biểu diễn và xử lý thông tin số trong các thiết bị điện tử, tạo cơ sở cho sinh viên tiếp thu tốt các học phần khác của các ngành Kỹ thuật Điện, Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa
- **EE3110 Kỹ thuật đo lường 3(3-0-1-6)**
- Học phần học trước: EE2020 Lý thuyết mạch I (hoặc EE3010 cũ), MI2020 xác suất TK
- Mục tiêu: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản của kỹ thuật đo (sai số, khoảng đo của kỹ thuật Đo lường, gia công kết quả đo, nguyên lý hoạt động của thiết bị, các phần tử cấu thành). Giúp sinh viên hiểu cách sử dụng các thiết bị đo lường trong hệ thống sản xuất cũng như các thiết bị làm việc độc lập trong các phòng thí nghiệm. Học phần còn cung cấp cho sinh viên kiến thức để tiếp cận các học phần như điều khiển quá trình, đo và điều khiển công nghiệp.

Các môn cơ sở (tiếp)

- **EE3140 Máy điện cơ sở 3(3-0-1-6)**
- Học phần học trước: EE2030 Lý thuyết trường
- Mục tiêu: Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về máy điện. Sau khi học xong học phần này sinh viên phải hiểu rõ cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại máy điện, mô hình toán mô tả các quá trình vật lý trong máy điện và các đặc tính chủ yếu của các loại máy điện.
- **EE3280 Lý thuyết điều khiển I 3(3-1-0-6)**
- Học phần học trước: EE2000 (Tín hiệu và hệ thống)
- Mục tiêu: Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về phân tích chất lượng hệ thống; các nguyên tắc điều khiển cơ bản (truyền thẳng, phản hồi); các phương pháp thiết kế bộ điều khiển liên tục tuyến tính trong miền tần số và trong miền thời gian.

Các môn cơ sở (tiếp)

- **EE3410 Điện tử công suất 3(3-0-1-6)**
- **Học phần học trước: EE2110 Điện tử tương tự (hoặc EE3052 cũ)**
- **Mục tiêu: Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về quá trình biến đổi năng lượng điện dùng các bộ biến đổi bán dẫn công suất cũng như những lĩnh vực ứng dụng tiêu biểu của biến đổi điện năng. Người học sẽ có hiểu biết chắc chắn về những đặc tính của các phần tử bán dẫn công suất lớn, các quá trình biến đổi xoay chiều – một chiều (AC – DC), xoay chiều – xoay chiều (AC – AC), một chiều – một chiều (DC – DC), một chiều – xoay chiều (DC – AC) và các bộ biến tần. Môn học yêu cầu người học biết sử dụng một số phần mềm mô phỏng như MATLAB, PLECS,... để nghiên cứu các chế độ làm việc của các bộ biến đổi. Sau môn học này người học có khả năng tính toán, thiết kế những bộ biến đổi bán dẫn trong những ứng dụng đơn giản.**

Các môn cơ sở (tiếp)

- **EE3420 Hệ thống cung cấp điện 4(3-1-1-6)**
- Học phần học song hành: EE3140 Máy điện cơ sở (hoặc EE3142 cũ)
- Mục tiêu: Cung cấp cho người học các kiến thức về nguyên lý làm việc của hệ thống phát, truyền tải và phân phối điện năng. Người học sẽ nắm vững được cấu trúc, nguyên lý hoạt động của các phần tử chính trong một hệ thống điện trung và hạ áp. Sau môn học này người học sẽ biết cách tính toán, quy hoạch, thiết kế và vận hành các hệ thống cung cấp điện đảm bảo yêu cầu của phụ tải.

Các môn cơ sở (tiếp)

- **EE3490 Kỹ thuật lập trình 3(2-2-0-6)**
- Học phần học trước: IT1110 (Tin học đại cương, IT1010 cũ)
- Mục tiêu: Trang bị cho người học những kỹ thuật cơ bản và nâng cao trong thiết kế và phát triển chương trình phần mềm, tập trung rèn luyện tư duy lập trình và phương pháp giải quyết bài toán nhằm đạt 4 yêu cầu: hiệu quả, hiệu suất, độ tin cậy và giá trị sử dụng lại. Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có khả năng đặt bài toán, thiết kế chương trình, mã hóa và kiểm thử chương trình sử dụng một ngôn ngữ lập trình bậc cao tiêu biểu (C/C++) để giải quyết các bài toán trong lĩnh vực khoa học kỹ thuật nói chung và trong các ngành Kỹ thuật Điện và Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa nói riêng;

Các môn cơ sở (tiếp)

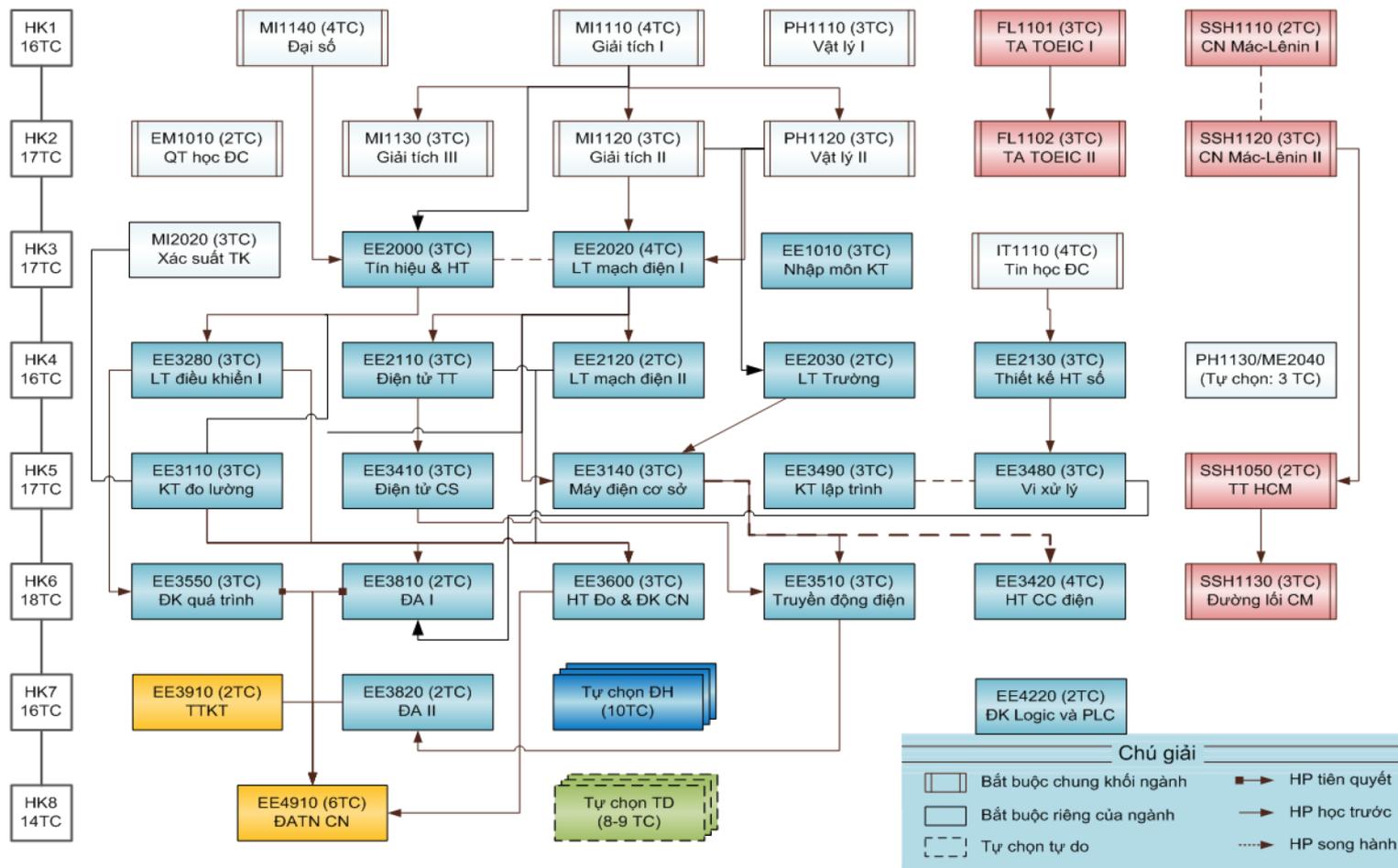
- **EE3510 Truyền động điện 3(3-0-1-6)**
- Học phần học trước: EE3410 Điện tử công suất (hoặc EE3410 cũ), EE3140 Máy điện cơ sở (hoặc EE3142 cũ)
- Mục tiêu: Cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về quá trình biến đổi điện năng thành cơ năng xảy ra trong mạch lực của hệ thống Bộ biến đổi điện - động cơ điện. Người học sẽ nắm vững được nguyên lý sinh mô men điện từ, cách xây dựng các đặc tính và các phương pháp thông dụng để điều chỉnh mô men và tốc độ của động cơ điện (trong hệ thống) trong các chế độ làm việc khác nhau, tùy thuộc vào yêu cầu của cơ cấu máy. Sau môn học này người học có thể tính toán, lựa chọn, tích hợp được các hệ thống truyền động điện thông dụng phù hợp cho yêu cầu công nghệ của cơ cấu máy.
- Đây là học phần cơ bản của hệ thống tự động hóa sản xuất.

Các môn cơ sở (tiếp)

- **EE3810** **Đồ án I 2(0-0-4-8)**
- Học phần học trước: EE2110 Điện tử tương tự, EE2130 thiết kế hệ thống số, EE3110 kỹ thuật đo lường, EE 3280 lý thuyết điều khiển tự động
- Mục tiêu: Tạo cho sinh viên có thể tự nghiên cứu và làm việc theo nhóm theo nội dung của ngành điều khiển và tự động hóa theo hướng thực hiện đồ án vận dụng các kiến thức về điện tử tương tự, điện tử số, vi xử lý, kỹ thuật đo và kỹ thuật điều khiển để tự thiết kế xây dựng một sản phẩm cụ thể theo sự hướng dẫn, gợi ý của giáo viên hướng dẫn.

Chương trình Cử nhân kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa

Kế hoạch học tập chuẩn (áp dụng cho K54, nhập học 2009)



Các môn cơ sở

		Bổ sung toán và khoa học cơ bản	6 TC
1	MI2020	Xác suất thống kê	3(2-2-0-6)
		<i>Tự chọn một trong hai học phần</i>	
1	PH1130	Vật lý	3(2-1-1-6)
2	ME2040	Cơ học kỹ thuật	3(3-1-0-6)
		Cơ sở và cốt lõi ngành	55TC
1	EE1010	Nhập môn kỹ thuật ngành Điện	3(2-0-3-6)
2	EE2000	Tín hiệu và hệ thống	3(3-0-1-6)
3	EE2020	Lý thuyết mạch điện I	4(3-1-1-8)
4	EE2030	Lý thuyết trường	2(2-0-0-4)
5	EE2110	Điện tử tương tự	3(3-0-1-6)
6	EE2120	Lý thuyết mạch điện II	2(2-0-1-4)
7	EE2130	Thiết kế hệ thống số	3(3-0-1-6)
8	EE3110	Kỹ thuật đo lường	3(3-0-1-6)
9	EE3140	Máy điện cơ sở	3(3-0-1-6)
10	EE3280	Lý thuyết điều khiển I	3(3-1-0-6)
11	EE3410	Điện tử công suất	3(3-0-1-6)
12	EE3420	Hệ thống cung cấp điện	4(3-1-1-6)

Các môn cơ sở tiếp

13	EE3480	Vi xử lý	3(3-0-1-6)
14	EE3490	Kỹ thuật lập trình	3(2-2-0-6)
15	EE3510	Truyền động điện	3(3-0-1-6)
17	EE3550	Điều khiển quá trình	3(3-1-0-6)
19	EE3600	Hệ thống đo và điều khiển công nghiệp	3(3-0-1-6)
20	EE3810	Đồ án I	2(0-0-4-8)
21	EE3820	Đồ án II	2(0-0-4-8)
22	EE4220	Điều khiển Logic và PLC	3(3-1-0-6)

Các môn cơ sở (tiếp)

- **EE3820** **Đồ án II2(0-0-4-8)**
- Học phần học trước: EE 3140 Máy điện cơ sở, EE3410 Điện tử công suất, EE3510 Truyền động điện
- Mục tiêu: Tạo cho sinh viên có thể tự nghiên cứu và làm việc theo nhóm theo nội dung của ngành điều khiển và tự động hóa theo hướng thực hiện đồ án vận dụng các kiến thức về điện tử công suất, kỹ thuật lập trình, máy điện, hệ thống cung cấp điện và truyền động điện ứng dụng các kỹ thuật đo và kỹ thuật điều khiển để tự thiết kế xây dựng một sản phẩm cụ thể theo sự hướng dẫn, gợi ý của giáo viên hướng dẫn.

Các môn cơ sở (tiếp)

- **EE3480 Vi xử lý 3(3-0-1-6)**
- Học phần học trước: EE2130 Thiết kế hệ thống số (hoặc EE3072 cũ)
- Học phần song hành: EE3490 KT lập trình
- Mục tiêu:
- Sinh viên hiểu được cơ chế hoạt động của hệ điều khiển số dùng vi xử lý. Có thể thiết kế, xây dựng một hệ vi điều khiển để giải quyết một bài toán thực tế

-
- **EE3550 Điều khiển quá trình³(2-2-0-6)**
 - Học phần học trước: EE3280 Lý thuyết điều khiển I hoặc các học phần tương đương (ví dụ EE3281, EE3282, EE3283 cũ).
 - Mục tiêu: Sinh viên được trang bị kiến thức cơ sở về các nguyên lý điều khiển quá trình, cấu trúc và đặc tính các thành phần hệ thống điều khiển quá trình, có khả năng áp dụng toán, vật lý và lý thuyết điều khiển để xây dựng mô hình quá trình công nghệ, phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển quá trình ứng dụng rộng rãi trong lĩnh vực hoá chất, chế biến, khai thác và năng lượng.

-
- **EE3600 Hệ thống đo và điều khiển công nghiệp 3(3-0-1-4)**
 - Học phần học trước: EE3280 (Lý thuyết điều khiển I) hoặc các học phần tương đương (ví dụ EE3281, EE3282, EE3283 cũ), EE3110 (Kỹ thuật đo lường)
 - Mục tiêu: Sinh viên được trang bị các kiến thức cơ bản về cấu trúc, chức năng và nguyên lý làm việc của các thành phần tiêu biểu trong một hệ thống tự động hoá công nghiệp hiện đại. Sinh viên có khả năng tự nghiên cứu tìm hiểu, vận hành và bảo trì một hệ thống đã lắp đặt, tham gia thiết kế và đưa vào vận hành một hệ thống mới.

Tự chọn định hướng

		<i>Điều khiển tự động</i>	10TC
1	EE4230	Lý thuyết điều khiển II	3(3-1-0-6)
2	EE4435	Hệ thống điều khiển số	3(3-0-1-6)
3	EE4401	Thiết kế hệ điều khiển nhúng	3(2-1-1-6)
4	EE4400	Đồ án chuyên đề hệ thống điều khiển	1(0-0-2-4)

Tự chọn định hướng

		<i>Tự động hóa</i>	
1	EE4435	Hệ thống điều khiển số	3(3-1-0-6)
2	EE4240	Trang bị điện – điện tử các máy công nghiệp	4(3-1-0-8)
3	EE4401	Thiết kế hệ điều khiển nhúng	3(2-1-1-6)

Tự chọn định hướng

		<i>Kỹ thuật đo và Tin học Công nghiệp</i>	
1	EE4260	Thiết kế thiết bị đo	2(2-1-0-4)
2	EE4250	Xử lý tín hiệu	3(3-0-1-6)
3	EE4251	Thiết kế hệ nhúng	3(3-1-0-6)
4	EE4253	Cơ sở dữ liệu	2(2-1-0-4)

Chương 2. Kỹ năng báo cáo

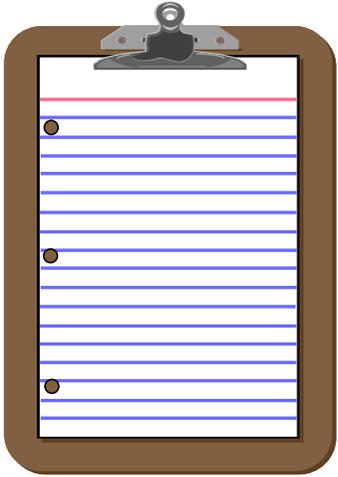
2.1 Bộ cục của báo cáo

- **Nhiệm vụ**
- **Các lý luận cơ bản**
- **Các nội dung chính**
- **Các kết quả đạt được**
- **Kiến nghị sáng kiến**
- **Kết luận**

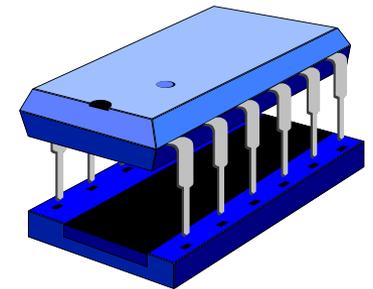
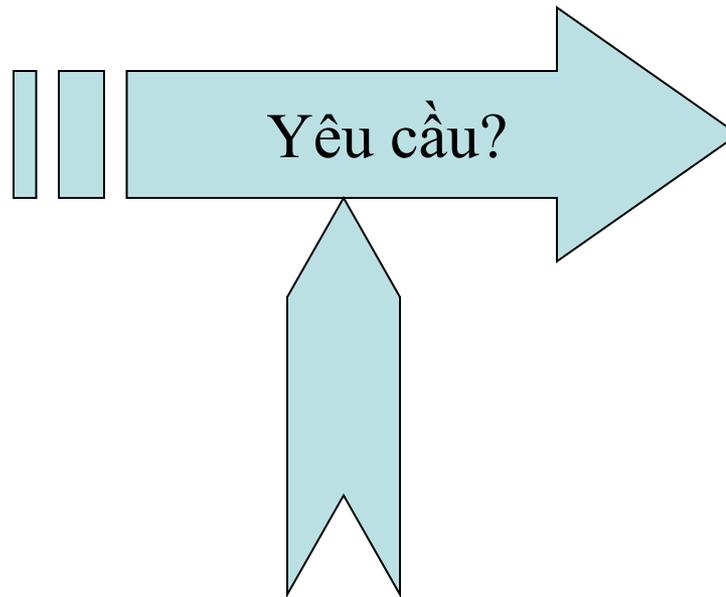
Nhiệm vụ

- Các yêu cầu cần đạt được
- Mục tiêu lớn
- Mục tiêu cụ thể

Nhiệm vụ



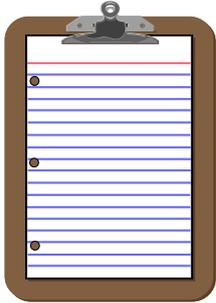
Tài liệu tham khảo



Thương phẩm hoặc các hệ thống thiết kế : Hệ tin học và điện tử , vv...

- Thỏa mãn yêu cầu của khách hàng
- Đảm bảo đúng kỳ hạn
- Thỏa mãn các ràng buộc về chất lượng

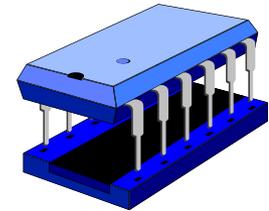
Vấn đề thiết kế



Nguồn tài liệu :

- chuẩn hóa các yêu cầu
-

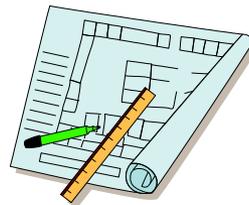
Dung hòa các giảng buộc
trong mô hình



Hệ thống :

- Song song
- Đồng bộ
- kiến trúc phân lớp, phân tán, vv ...
- trình bày
- tiến triển
- bảo dưỡng
- bền vững

Phương pháp luận :



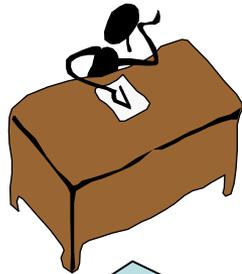
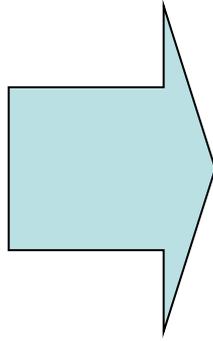
- Trình bày từ nhiều góc nhìn khác nhau
- Bảo hành kết quả
- Dễ dàng đánh giá
- Tổ chức điều hành đồ án

Phân tích và các đặc tính của các yêu cầu

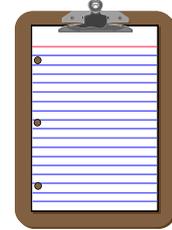
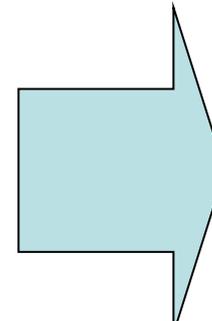


- các hiểu biết chính,
- các thông tin có được,
- Các hỗ trợ,
- các thành phần

- các đối tác cạnh tranh,
- có khả năng giải thích nguyên nhân trước khi tìm cách thực hiện



Tiếng nói
Chữ
Mô hình



Các đặc tính kỹ thuật
Độ chính xác
Độ tin cậy
Tổng thể
Các yêu cầu

Hình dung
Của khách hàng

Thuận lợi

Mô tả các yêu cầu,
Trọng tâm / đối thoại
Sọan thảo bản đầu,
Nghiên cứu các khả năng thực hiện,
Quyết định phát triển

Khó khăn

Khoảng cách với khách hàng/nhà thiết kế,
Diversité partenaires (thu thập, người sử dụng,
người cài đặt, bảo hành, nhà chế tạo)
Kiểm chứng lại các yêu cầu

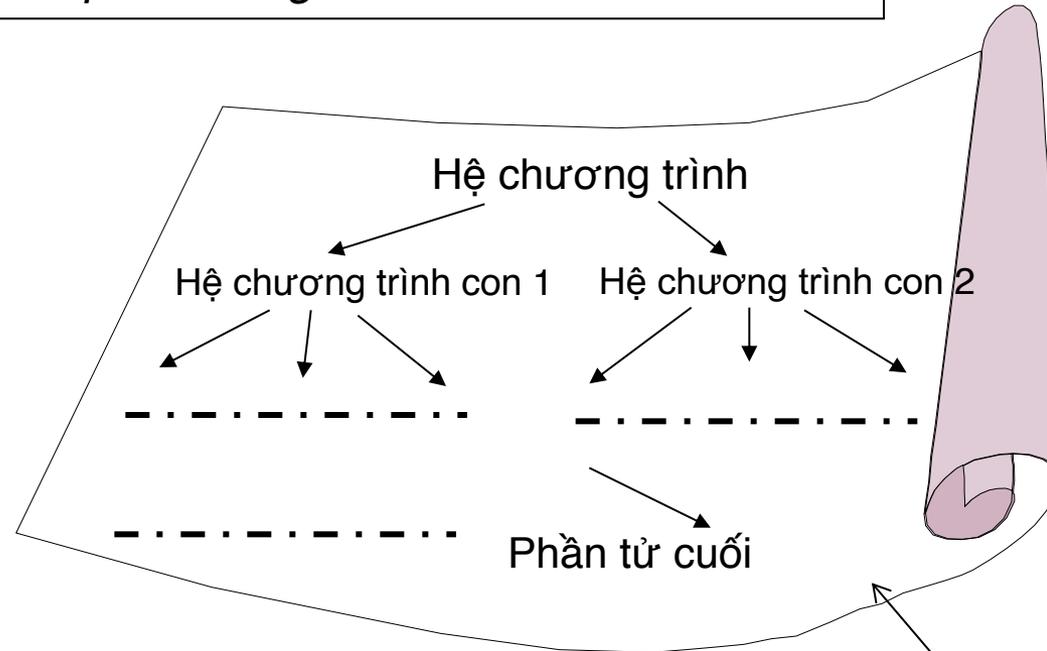
Thuận lợi	Khó khăn
Mô tả các yêu cầu, Trọng tâm / đối thoại Sọan thảo bản đầu, Nghiên cứu các khả năng thực hiện, Quyết định phát triển	Khoảng cách với khách hàng/nhà thiết kế, Diversité partenaires (thu thập, người sử dụng, người cài đặt, bảo hành, nhà chế tạo) Kiểm chứng lại các yêu cầu

Thiết kế sơ bộ

Thiết kế = đưa ra mô hình của hệ thống

Tiền thiết kế = đưa ra kiến trúc của mô hình

« là một vấn đề phức tạp,
Cần phải đơn giản hóa các vấn đề khó »



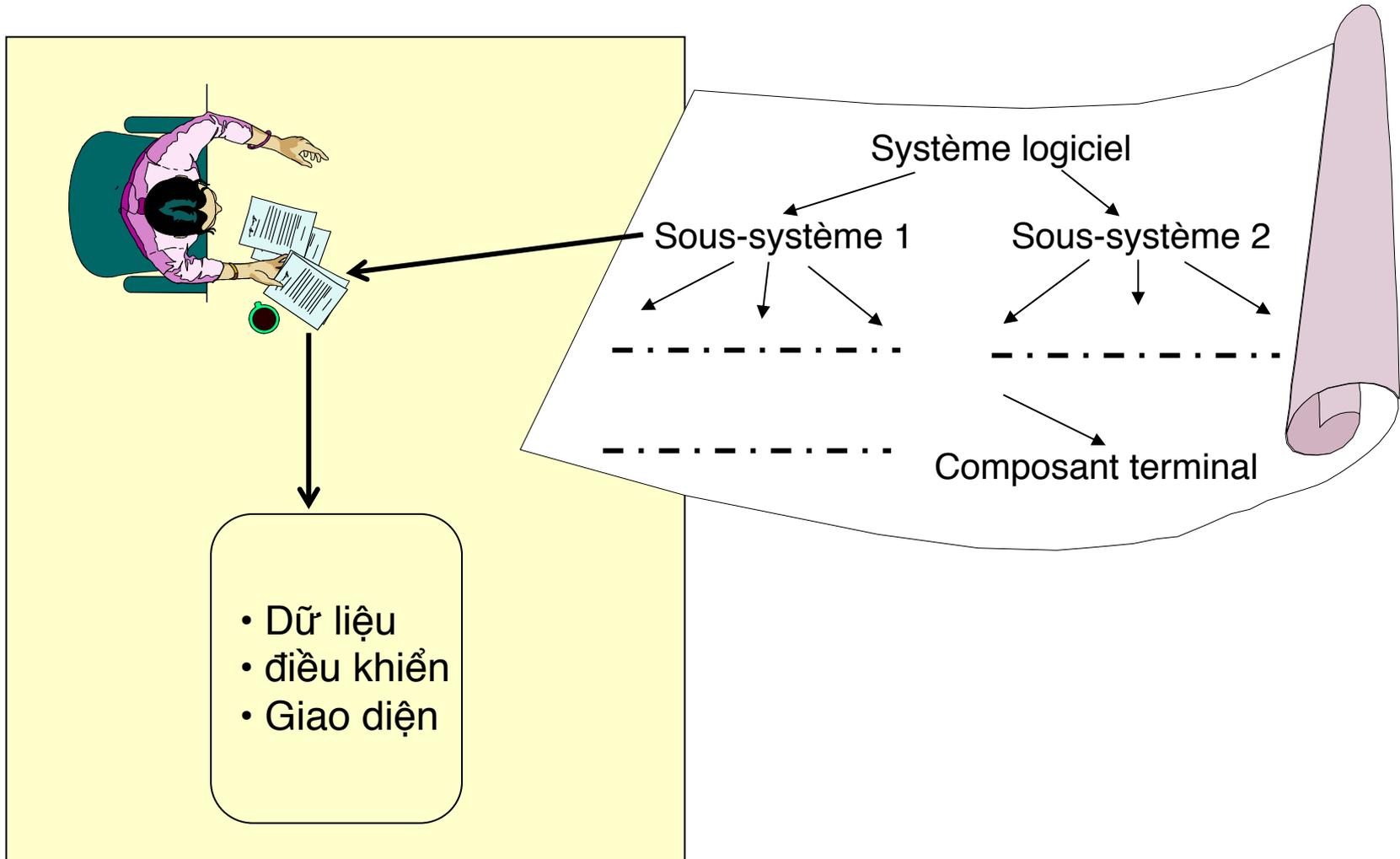
Một phần tử có thể gọi là một đơn vị, môđun, một đối tượng hoặc một đơn
Chú ý : đơn giản hóa -> giảm độ phức tạp nhưng lại tăng các kết nối

Cố gắng phần tử hóa để một người có thể thực hiện được

Thiết kế chi tiết

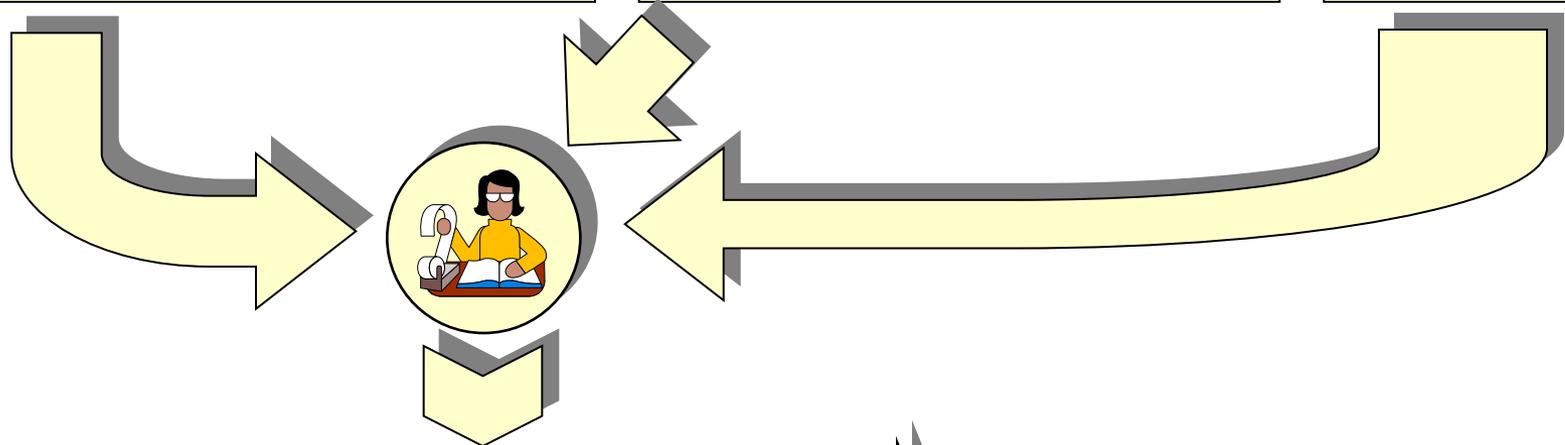
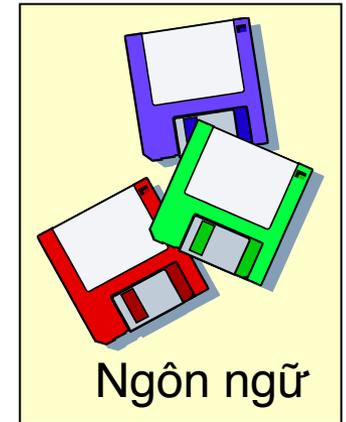
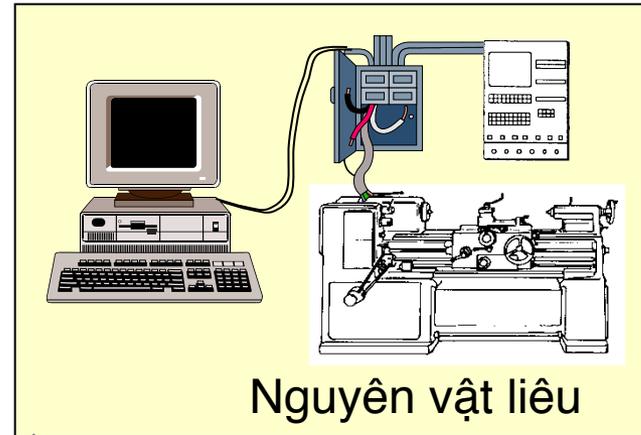
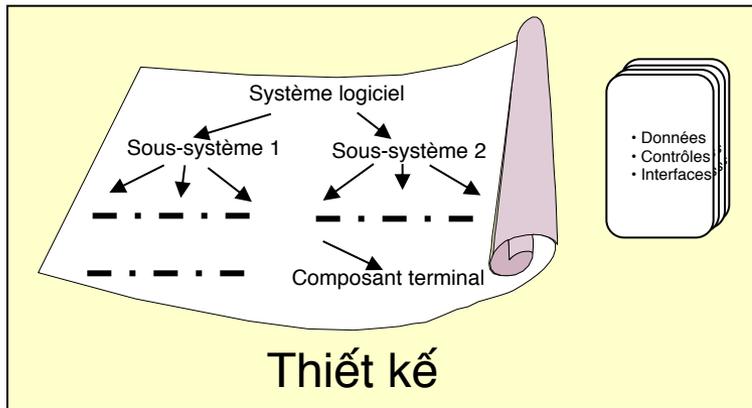
Thiết kế chi tiết : đưa ra mô hình comportemental

« Có nghĩa là xác định văn bản hóa nội dung của mỗi một phần tử »

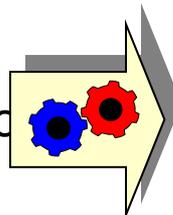


Mã hóa/thực hiện

« Có nghĩa là tích hợp các thành phần »



Mã hóa ở ngôn ngữ bậc cao



Mã thực hiện

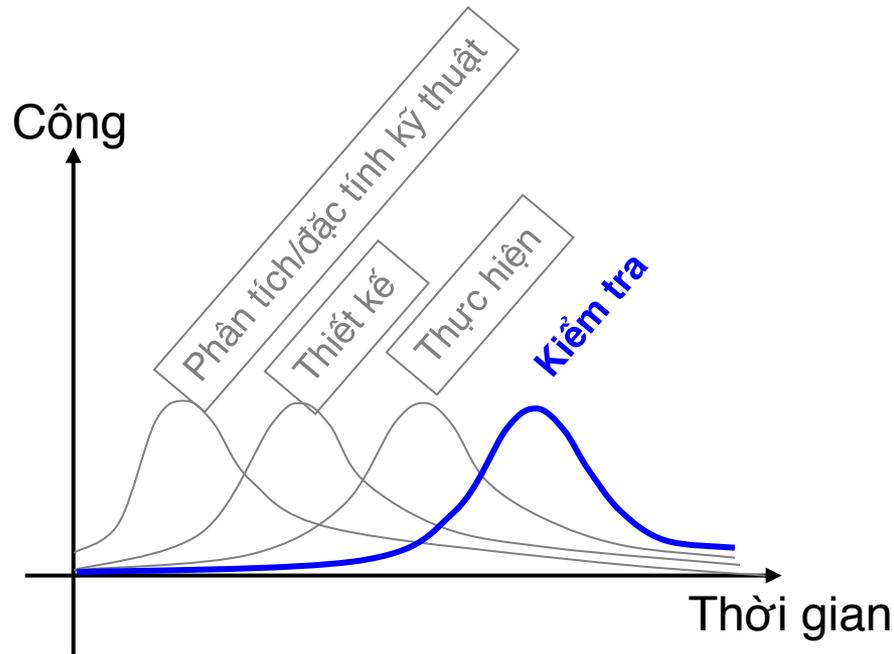
Kiểm tra

Kiểm tra : xác định hệ thống với các yêu cầu

« kiểm tra từng đơn vị, Kiểm tra tích hợp, Kiểm tra hệ thống »



Mô tả bởi
khách hàng



2.3 Lý luận cơ bản

- Phương pháp khoa học được thực hiện
- Phân tích → tìm ra giải pháp kỹ thuật cho nhiệm vụ đã được đặt ra.
- Căn cứ dựa trên lý thuyết đã được nghiên cứu (SV-đã được học)

2.4 Kết quả đạt được, kết nghị

- Trình bày những kết quả đạt được
- Các kết quả thử nghiệm trên hệ thống
- → đề xuất hướng giải quyết các vấn đề tồn tại
- Hướng phát triển

Chương 3. Một số kỹ năng chính sử dụng các chương trình soạn thảo văn bản và trình chiếu

Một số nguyên tắc cơ bản

- **Định dạng văn bản:**
 - Kích thước, căn lề
 - Dạng font chữ: Times New Roman/Arial
 - Xây dựng chỉ mục: thường chỉ đánh đến mức 3
- **Chia theo chương**
 - Hình vẽ, bảng được đánh số theo chương

Các nội dung của văn bản – đồ án môn học/chuyên ngành

- **Trang bìa:**
 - Tên đồ án
 - Người thực hiện:
 - Họ và tên
 - Lớp/ MHSV
 - Người hướng dẫn (thường kèm theo chức danh/học vị)
 - Tháng năm thực hiện
- **Mục lục**
- **Giải thích chữ viết tắt**
- **Danh mục hình vẽ, bảng**

Các nội dung của văn bản (tiếp)

- **Nội dung chính của văn bản**
 - Các chương
 - Các mục
- **Tài liệu tham khảo**
- **Phụ lục**

3.2 Định dạng văn bản

- **Định dạng trang (Page setup)**
 - **Margin**
 - **Size**
 - **Orientation**
- **Kiểu chữ (styles)**
 - **Kiểu font chữ (kích thước, khoảng cách giữa các dòng, đánh chỉ số như thế nào)**
 - **Đối với chỉ mục có thể dùng sẵn (sử dụng kiểu heading)**

Đánh số tự động hình/bảng

- **Sử dụng kiểu (styles)**
- **Sử dụng caption**

Lập mục lục tự động

- **Sử dụng các chỉ mục tự động**
- **Xây dựng mục lục (table of content/figures)**

Vẽ hình, biểu đồ

- Các hình vẽ Shapes
- Công cụ để vẽ Drawing
- Hình vẽ phải được đưa vào một khung để khởi bị xê dịch
- → để khởi bị xê dịch chữ- cần định nghĩa một style của chữ trong hình vẽ

Chương trình trình chiếu (PowerPoint)

- Kiểu của tờ trình chiếu (slide)
- Phân bố trong tờ trình chiếu (Layout)
- Định dạng chuẩn cho Slide sử dụng (thay đổi trong Slide Master):
 - View → Slide Master

Một số hiệu ứng cơ bản

- Sử dụng chữ chạy
- Sử dụng chức năng Animations → Custom Animation
- Có thể trình chiếu tự động (sử dụng Slide Show)