



ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA

**ĐỀ ÁN TUYỂN SINH  
TRÌNH ĐỘ SAU ĐẠI HỌC  
NĂM 2025**

*Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 02 năm 2025*

## MỤC LỤC

1	Thông tin chung.....	3
2	Thông tin về các điều kiện đảm bảo chất lượng.....	6
3	Phương thức tuyển sinh và đối tượng tuyển sinh .....	8
3.1	Trình độ thạc sĩ.....	8
3.2	Trình độ tiến sĩ.....	10
3.3	Xét tuyển Dự bị tiến sĩ.....	111
4	Số lần và thời gian tuyển sinh, tỷ lệ chỉ tiêu theo phương thức tuyển sinh .....	111
5	Tổ chức tuyển sinh.....	122
5.1	Hội đồng tuyển sinh cơ sở và các bộ phận giúp việc .....	122
5.2	Thời gian thi, phòng thi và đề thi tuyển sinh.....	155
5.3	Quy trình tuyển sinh trình độ thạc sĩ.....	155
5.4	Quy trình xét tuyển trình độ tiến sĩ .....	16
5.5	Quy trình xét tuyển Dự bị tiến sĩ.....	188
6	Địa điểm tổ chức tuyển sinh, hình thức đào tạo, địa điểm đào tạo, tình trạng kiểm định của chương trình đào tạo.....	19
7	Chi phí đào tạo, mức thu học phí, mức thu dịch vụ tuyển sinh và các khoản thu dịch vụ khác cho từng năm học, lộ trình cả khóa học.....	222
7.1	Mức thu tuyển sinh.....	222
7.2	Mức thu học phí .....	222
7.3	Các khoản thu dịch vụ khác cả khóa học.....	233
8	Quy định về danh mục ngành đúng, ngành gần, ngành khác với ngành tuyển sinh; việc học chuyển đổi, bổ sung kiến thức.....	233
9	Quy định khác.....	233
10	Danh mục ngành được phép tuyển sinh, đào tạo.....	244

## ĐỀ ÁN TUYỂN SINH TRÌNH ĐỘ SAU ĐẠI HỌC NĂM 2025

### 1 Thông tin chung

#### 1.1 Thông tin về trường

- Tên trường: TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA – ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH.
- Sứ mệnh: Trường Đại học Bách khoa là trường đại học tự chủ với sứ mệnh:
  - Đào tạo đội ngũ trí thức có năng lực lãnh đạo;
  - Sáng tạo tri thức mới thông qua nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ;
  - Thực hiện trách nhiệm xã hội và phục vụ cộng đồng.
- Tầm nhìn: Trở thành trường đại học sáng tạo, tiên phong và chủ động hội nhập quốc tế.
- Địa chỉ:
  - Cơ sở Lý Thường Kiệt: 268 Lý Thường Kiệt, Phường 14, Quận 10, TP. Hồ Chí Minh
  - Cơ sở Dĩ An: Khu đô thị Đại học Quốc gia, Thành phố Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh
- Trang thông tin điện tử: <http://www.hcmut.edu.vn>.

#### 1.2 Quy mô đào tạo sau đại học chính quy đến 20/02/2025

TT	Theo phương thức, trình độ đào tạo	Quy mô theo khối ngành đào tạo							Tổng cộng
		Khối ngành I	Khối ngành II	Khối ngành III	Khối ngành IV	Khối ngành V	Khối ngành VI	Khối ngành VII	
	<b>TỔNG</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>189</b>	<b>63</b>	<b>1988</b>	<b>0</b>	<b>42</b>	<b>2282</b>
<b>A</b>	<b>Tiến sĩ</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>247</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>271</b>
1.	Quản Trị Kinh Doanh			8					8
2.	Công Nghệ Sinh Học				9				9
3.	Toán Ứng Dụng					14			14
4.	Khoa Học Máy Tính					15			15
5.	Công nghệ Dệt, May					1			1
6.	Kỹ Thuật Địa Chất					1			1
7.	Kỹ Thuật Cơ Khí Động Lực					2			2

TT	Theo phương thức, trình độ đào tạo	Quy mô theo khối ngành đào tạo						Tổng cộng	
		Khối ngành I	Khối ngành II	Khối ngành III	Khối ngành IV	Khối ngành V	Khối ngành VI		Khối ngành VII
8.	Kỹ Thuật Trắc Địa - Bản Đồ					0			0
9.	Kỹ Thuật Hóa Dầu Và Lọc Dầu					0			0
10.	Kỹ Thuật Điều Khiển Và Tự Động Hóa					5			5
11.	Kỹ Thuật Dầu Khí					2			2
12.	Kỹ Thuật Vật Liệu					6			6
13.	Kỹ Thuật Môi Trường					13			13
14.	Kỹ Thuật Viễn Thông					7			7
15.	Kỹ Thuật Điện Tử					5			5
16.	Kỹ Thuật Điện					20			20
17.	Vật Lý Kỹ Thuật					17			17
18.	Kỹ Thuật Hóa Học					30			30
19.	Kỹ Thuật Nhiệt					2			2
20.	Kỹ Thuật Cơ Khí					27			27
21.	Cơ Kỹ Thuật					4			4
22.	Công Nghệ Thực Phẩm					15			15
23.	Kỹ Thuật Xây Dựng					22			22
24.	Kỹ Thuật Xây Dựng Công Trình Giao Thông					7			7
25.	Địa Kỹ Thuật Xây Dựng					5			5
26.	Kỹ Thuật Xây Dựng Công Trình Ngầm					0			0
27.	Quản lý xây dựng					25			25
28.	Kỹ Thuật Tài Nguyên Nước					2			2
29.	Kỹ Thuật Xây Dựng Công Trình Thủy					0			0
30.	Bản Đồ, Viễn Thám Và Hệ Thống Thông Tin Địa Lý				0				0
31.	Địa Chất Học				0				0
32.	Quản Lý Tài Nguyên Và Môi Trường							7	7
	<b>Thạc sĩ</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>241</b>	<b>58</b>	<b>1921</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>2260</b>
1	Bản Đồ, Viễn Thám Và Hệ Thống Thông Tin Địa Lý				2				2
2	Chính sách công			8					8
3	Công Nghệ Sinh Học				56				56
4	Công Nghệ Thực Phẩm					74			74

TT	Theo phương thức, trình độ đào tạo	Quy mô theo khối ngành đào tạo						Tổng cộng	
		Khối ngành I	Khối ngành II	Khối ngành III	Khối ngành IV	Khối ngành V	Khối ngành VI		Khối ngành VII
5	Công nghệ Dệt, May					21			21
6	Cơ Kỹ Thuật					21			21
7	Hệ Thống Thông Tin Quản Lý			64					64
8	Khoa Học Máy Tính					434			434
9	Kỹ Thuật Công Nghiệp					95			95
10	Kỹ Thuật Công Trình Biển					13			13
11	Kỹ Thuật Cơ Khí					54			54
12	Kỹ Thuật Cơ Khí Động Lực					28			28
13	Kỹ Thuật Cơ Điện Tử					68			68
14	Kỹ Thuật Dầu Khí					16			16
15	Kỹ Thuật Hàng Không					21			21
16	Kỹ Thuật Hóa Dầu và Lọc dầu					8			8
17	Kỹ Thuật Hóa Học					254			254
18	Kỹ Thuật Môi Trường					28			28
19	Kỹ Thuật Nhiệt					16			16
20	Kỹ Thuật Trắc Địa - Bản Đồ					1			1
21	Kỹ Thuật Tài Nguyên Nước					1			1
22	Kỹ Thuật Viễn Thông					33			33
23	Kỹ Thuật Vật Liệu					43			43
24	Kỹ Thuật Xây Dựng					134			134
25	Kỹ Thuật Xây Dựng Công Trình Giao Thông					21			21
26	Kỹ Thuật Xây Dựng Công Trình Ngầm					2			2
27	Kỹ Thuật Điều Khiển Và Tự Động Hóa					74			74
28	Kỹ Thuật Điện					83			83
29	Kỹ Thuật Điện Tử					50			50
30	Kỹ Thuật Địa Chất					9			9
31	Quản Lý Năng Lượng					28			28
32	Quản Lý Tài Nguyên Và Môi Trường							40	40
33	Quản Lý Xây Dựng					209			209
34	Quản Trị Bệnh Viện			42					42
35	Quản Trị Kinh Doanh			127					127
36	Thiết Kế Vi Mạch					22			22

TT	Theo phương thức, trình độ đào tạo	Quy mô theo khối ngành đào tạo							Tổng cộng
		Khối ngành I	Khối ngành II	Khối ngành III	Khối ngành IV	Khối ngành V	Khối ngành VI	Khối ngành VII	
37	Toán Ứng Dụng					19			19
38	Vật Lý Kỹ Thuật					41			41
39	Địa kỹ thuật xây dựng					28			28

## 2 Thông tin về các điều kiện đảm bảo chất lượng

### 2.1 Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu

#### 2.1.1 Thống kê diện tích đất, diện tích sàn xây dựng, ký túc xá

- Tổng diện tích đất của trường: 404.486 m<sup>2</sup>
- Số chỗ ở ký túc xá sinh viên 7.100 chỗ ở cho sinh viên gồm:
  - 4.500 chỗ tại Ký túc xá Đại học Quốc gia TP.HCM dành cho sinh viên học tại Cơ sở Dĩ An.
  - 2.600 chỗ tại Ký túc xá Đại học Bách khoa (497 Hoà Hảo, Quận 10, Tp. HCM) dành cho sinh viên học tại Cơ sở Lý Thường Kiệt.
- Diện tích sàn xây dựng trực tiếp phục vụ đào tạo thuộc sở hữu của cơ sở đào tạo tính trên một sinh viên chính quy (Hội trường, giảng đường, phòng học các loại, phòng đa năng, phòng làm việc của giáo sư, phó giáo sư, giảng viên cơ hữu, thư viện, trung tâm học liệu, trung tâm nghiên cứu, phòng thí nghiệm, thực nghiệm, cơ sở thực hành, thực tập, luyện tập): 72.362 m<sup>2</sup>.

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích sàn xây dựng (m <sup>2</sup> )
1	Hội trường, giảng đường, phòng học các loại, phòng đa năng, phòng làm việc của giáo sư, phó giáo sư, giảng viên cơ hữu	394	38.212
1.1	Hội trường, phòng học lớn trên 200 chỗ	5	2.290
1.2	Phòng học từ 100 - 200 chỗ	97	12.011
1.3	Phòng học từ 50 - 100 chỗ	70	5.519
1.4	Số phòng học dưới 50 chỗ	53	5.033
1.5	Số phòng học đa phương tiện	3	281
1.6	Phòng làm việc của giáo sư, phó giáo sư, giảng viên cơ hữu	166	13.078
2	Thư viện, trung tâm học liệu	2	2.220

3	Trung tâm nghiên cứu, phòng thí nghiệm, thực nghiệm, cơ sở thực hành, thực tập, luyện tập	164	31.930
	<b>Tổng</b>	<b>560</b>	<b>72.362</b>

### 2.1.2 Thống kê về học liệu (giáo trình, học liệu, tài liệu, sách tham khảo...sách, tạp chí, kể cả e-book, cơ sở dữ liệu điện tử) trong thư viện

TT	Khối ngành đào tạo/Nhóm ngành	Số lượng			
		Sách	Tạp chí	Ebook (*)	CSDL (*)
1	Khối ngành/Nhóm ngành I	104	5	10,003	11
2	Khối ngành II	167	1	80,092	8
3	Khối ngành III	3,708	63	67,763	15
4	Khối ngành IV	37,629	125	56,131	18
5	Khối ngành V	45,165	449	63,521	16
6	Khối ngành VI	5,598	6	70,588	14
7	Khối ngành VII	5,337	80	17,000	13

(\*) Số liệu trên bao gồm tài liệu trường Đại học Thư viện Bách khoa và CSDL dùng chung thuộc Thư viện trung tâm Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh.

- Cơ sở dữ liệu điện tử ngoại văn: ACS, BNEUF, IEEE, IG Library, Mathscinet, McGraw Hill, MIT OpenCourseWare, Nature, Oxford scholarship, ProQuest Central, ScienceDirect, SpringerLink.
- Cơ sở dữ liệu điện tử nội văn: Tạp chí Phát triển Khoa học và Công nghệ, CSDL nội sinh/ Hệ thống học liệu ĐHQG-HCM, Tài liệu Khoa học & Công nghệ của Cục KH&CN Quốc gia Việt Nam, Sachweb.
- Dịch vụ Enago: Chỉnh sửa bài viết tiếng Anh, hỗ trợ xuất bản học thuật.

### 2.2 Đội ngũ giảng viên cơ hữu chủ trì giảng dạy và tính chỉ tiêu tuyển sinh - trình độ sau đại học

Tổng số cán bộ, viên chức của Trường là 1.082, trong đó có 702 giảng viên + trợ giảng với 663 giảng viên + trợ giảng có trình độ sau đại học (chiếm 94.44%); trình độ chuyên môn nghiệp vụ: GS: 14; Phó Giáo sư: 130; Tiến sĩ/ TSKH: 264 và Thạc sĩ: 255.

### **3 Phương thức tuyển sinh và đối tượng tuyển sinh**

Trường Đại học Bách khoa – ĐHQG-HCM áp dụng nhiều phương thức tuyển sinh với chỉ tiêu tương ứng, áp dụng cho tất cả các nhóm ngành/ngành.

#### **3.1 Trình độ thạc sĩ**

##### **3.1.1 Hình thức tuyển sinh**

- Tuyển thẳng.
- Xét tuyển dựa trên đánh giá hồ sơ.
- Xét tuyển dựa trên đánh giá hồ sơ và kết quả phỏng vấn.

##### **3.1.2 Đối tượng tuyển sinh các chương trình thạc sĩ tiêu chuẩn, chương trình thạc sĩ dạy và học bằng tiếng Anh**

###### **3.1.2.1 Tuyển thẳng**

Là người tốt nghiệp hoặc có quyết định công nhận tốt nghiệp trình độ đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành đúng với ngành đăng ký tuyển thẳng và đạt điều kiện ngoại ngữ theo quy định hiện hành được trình bày tại Phụ lục 1, gồm một trong các trường hợp sau:

- Người tốt nghiệp hoặc có quyết định công nhận tốt nghiệp trình độ đại học chính quy chương trình kỹ sư với chương trình đào tạo từ 150 tín chỉ trở lên;
- Người tốt nghiệp hoặc có quyết định công nhận tốt nghiệp đại học loại giỏi có điểm trung bình tích lũy từ 8.0 trở lên (theo thang điểm 10);
- Người tốt nghiệp hoặc có quyết định công nhận tốt nghiệp đại học là thủ khoa ngành;
- Người tốt nghiệp hoặc có quyết định công nhận tốt nghiệp đại học đạt giải 1,2,3 các kỳ thi Olympic sinh viên trong nước và ngoài nước.

Thời gian tính từ ngày ký văn bằng tốt nghiệp đến ngày nộp hồ sơ đăng ký tuyển thẳng tối đa là 24 tháng.

Danh mục ngành đúng được trình bày ở Phụ lục 2.

Chú ý: Đối với Ngành Quản trị kinh doanh yêu cầu Thí sinh có tối thiểu 02 năm kinh nghiệm làm việc kể từ ngày có quyết định tốt nghiệp Đại học.

###### **3.1.2.2 Xét tuyển dựa theo đánh giá hồ sơ**

Là người tốt nghiệp hoặc có quyết định công nhận tốt nghiệp trình độ đại học ngành đúng, ngành gần với ngành đăng ký xét, gồm:

- Người tốt nghiệp hoặc có quyết định công nhận tốt nghiệp đại học các chương trình đạt chuẩn kiểm định hoặc đánh giá theo các bộ tiêu chuẩn trong nước, khu vực và quốc tế như AUN-QA, AACSB, ACBSP, ABET, EUR-ACE, FIBAA, CTI;
- Người tốt nghiệp hoặc có quyết định công nhận tốt nghiệp trình độ đại học chính quy từ các cơ sở đào tạo đạt chuẩn kiểm định hoặc đánh giá theo các bộ tiêu chuẩn khu



vực và quốc tế như AUN-QA, HCERES có điểm trung bình tích lũy từ 7.0 điểm trở lên (theo thang điểm 10);

- Người tốt nghiệp hoặc có quyết định công nhận tốt nghiệp chương trình kỹ sư, cử nhân tài năng của Đại học Quốc gia;
- Người tốt nghiệp hoặc có quyết định công nhận tốt nghiệp chương trình tiên tiến theo Đề án của Bộ Giáo dục và Đào tạo ở một số trường đại học của Việt Nam, có điểm trung bình tích lũy từ 7.0 điểm trở lên (theo thang điểm 10);
- Người tốt nghiệp hoặc có quyết định công nhận tốt nghiệp đại học chính quy ngành gắn với ngành đăng ký xét tuyển loại giỏi có điểm trung bình tích lũy từ 8.0 điểm trở lên (theo thang điểm 10);
- Người tốt nghiệp hoặc có quyết định công nhận tốt nghiệp trình độ đại học là tác giả chính hoặc tác giả liên hệ của tối thiểu 01 bài báo khoa học đăng trên tạp chí thuộc danh mục Web of Science/Scopus hoặc bài báo đăng trong Hội nghị thuộc danh mục Scopus. Cách ghi công bố quốc tế theo quy định hiện hành của ĐHQG-HCM;
- Sinh viên các ngành đào tạo liên thông trình độ đại học lên trình độ thạc sĩ của ĐHQG-HCM;
- Người tốt nghiệp đại học và có chứng chỉ quốc tế GMAT (Graduate Management Admission Test), GRE (The Graduate Record Examination) hoặc đạt kỳ thi đánh giá năng lực của ĐHQG-HCM còn trong thời gian hiệu lực;
- Người nước ngoài.

Thời gian tính từ ngày ký văn bằng tốt nghiệp đến ngày nộp hồ sơ đăng ký xét tuyển tối đa là 24 tháng.

Danh mục ngành đúng, ngành gần được trình bày ở Phụ lục 2.

Chú ý: Đối với Ngành Quản trị kinh doanh yêu cầu Thí sinh có tối thiểu 02 năm kinh nghiệm làm việc kể từ ngày có quyết định tốt nghiệp Đại học.

### **3.1.2.3 Xét tuyển dựa trên xét hồ sơ và kết quả phỏng vấn**

Người tốt nghiệp đại học ngành đúng, ngành gần, ngành khác với ngành dự tuyển. Hình thức tuyển sinh xét tuyển dựa trên hồ sơ và kết quả phỏng vấn được áp dụng cho thí sinh không thuộc diện xét tuyển thẳng và xét tuyển dựa trên đánh giá hồ sơ.

Chú ý: Đối với Ngành Quản trị kinh doanh yêu cầu Thí sinh có tối thiểu 02 năm kinh nghiệm làm việc kể từ ngày có quyết định tốt nghiệp Đại học.

### **3.1.2.4 Đối tượng tuyển sinh chương trình thạc sĩ dạy và học bằng tiếng Anh**

Ngoài đáp ứng các quy định trên, thí sinh phải đáp ứng năng lực ngoại ngữ được minh chứng bằng một trong các văn bằng, chứng chỉ sau:

- IELTS tối thiểu 5.5.

- TOEFL iBT tối thiểu 72.
- TOEIC: Nghe-Đọc tối thiểu 785 & Nói-Viết tối thiểu 310.
- Bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành ngôn ngữ Anh.
- Bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên mà chương trình giảng dạy hoàn toàn bằng tiếng Anh được Bộ Giáo dục và Đào tạo hoặc ĐHQG-HCM công nhận.
- Bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên được đào tạo toàn thời gian ở nước ngoài mà ngôn ngữ giảng dạy toàn thời gian là tiếng Anh, được cơ quan có thẩm quyền công nhận văn bằng theo quy định hiện hành.

### **3.1.3 Đối tượng tuyển sinh chương trình thạc sĩ liên kết quốc tế (chương trình thạc sĩ quản trị kinh doanh MBA-MCI)**

Người dự tuyển phải đáp ứng các điều kiện sau:

- Người đã tốt nghiệp trình độ đại học.
- Có tối thiểu 03 năm kinh nghiệm làm việc tính từ thời điểm tốt nghiệp đại học.
- Đáp ứng năng lực ngoại ngữ được minh chứng bằng một trong các văn bằng, chứng chỉ sau:
  - IELTS tối thiểu 6.0.
  - TOEFL iBT tối thiểu 79.
  - Bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành ngôn ngữ Anh.
  - Bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên mà chương trình giảng dạy hoàn toàn bằng tiếng Anh được Bộ Giáo dục và Đào tạo hoặc ĐHQG-HCM công nhận.
  - Bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên được đào tạo toàn thời gian ở nước ngoài mà ngôn ngữ giảng dạy toàn thời gian là tiếng Anh, được cơ quan có thẩm quyền công nhận văn bằng theo quy định hiện hành.

## **3.2 Trình độ tiến sĩ**

### **3.2.1 Hình thức tuyển sinh: xét tuyển**

### **3.2.2 Đối tượng tuyển sinh**

Người dự tuyển phải đáp ứng các điều kiện sau:

- Người tốt nghiệp hoặc có quyết định công nhận tốt nghiệp trình độ thạc sĩ, người tốt nghiệp hoặc có quyết định công nhận tốt nghiệp trình độ đại học chính quy loại giỏi có điểm trung bình tích lũy từ 8.0 trở lên (theo thang điểm 10) ngành đúng, ngành gần, hoặc tốt nghiệp hoặc có quyết định công nhận tốt nghiệp trình độ tương đương trở lên phù hợp với ngành đào tạo tiến sĩ.
- Có kinh nghiệm nghiên cứu thể hiện qua luận văn thạc sĩ của chương trình đào tạo định hướng nghiên cứu; hoặc bài báo, báo cáo khoa học đã công bố; hoặc có

thời gian công tác từ 02 năm (24 tháng) trở lên là giảng viên, nghiên cứu viên của các CSĐT, tổ chức khoa học và công nghệ.

- Có năng lực ngoại ngữ được trình bày ở Phụ lục 1.

### **3.3 Xét tuyển Dự bị tiến sĩ**

Người dự tuyển chưa đáp ứng các quy định về bài báo, ngoại ngữ của xét tuyển trình độ tiến sĩ có thể nộp hồ sơ xin đăng ký học dự bị tiến sĩ. Trong thời gian tối đa 24 tháng, người học dự bị tiến sĩ có thể hoàn thiện, bổ sung các điều kiện dự tuyển theo quy định để được xét tuyển trình độ tiến sĩ.

## **4 Số lần và thời gian tuyển sinh, tỷ lệ chỉ tiêu theo phương thức tuyển sinh**

### **4.1 Số lần và thời gian tuyển sinh**

Trường Đại học Bách khoa áp dụng 04 lần tuyển sinh theo từng quý của năm. Tổng chỉ tiêu tuyển sinh của 04 lần không vượt quá tổng chỉ tiêu của cả năm. Người trúng tuyển trong năm ở những lần tuyển sinh sau trong năm, nếu vượt quá chỉ tiêu, được đặc cách trúng tuyển cho năm kế tiếp nếu có nhu cầu.

Thời hạn ứng viên nộp hồ sơ đăng ký tham gia dự tuyển trình độ tiến sĩ:

- Lần 1: 28 /03/2025.
- Lần 2: 13/06/2025.
- Lần 3: 15/08/2025.
- Lần 4: 31/10/2025.

Thời hạn ứng viên nộp hồ sơ đăng ký tham gia dự tuyển trình độ thạc sĩ:

- Lần 1: 13/06/2025.
- Lần 2: 31/10/2025.

Thời hạn ứng viên nộp hồ sơ đăng ký tham gia dự tuyển trình độ thạc sĩ chương trình liên kết quốc tế (chương trình thạc sĩ quản trị kinh doanh MBA-MCI):

- Lần 1: 30/09/2025.
- Lần 2: 31/12/2025.

### **4.2 Tỷ lệ chỉ tiêu tuyển sinh**

- Tuyển thẳng: 10% ~ 20% tổng chỉ tiêu.
- Xét tuyển dựa trên xét hồ sơ: 30% ~ 60% tổng chỉ tiêu.
- Xét tuyển dựa trên đánh giá hồ sơ và kết quả phỏng vấn: 20% ~ 60% tổng chỉ tiêu.
- Đối với các chương trình thạc sĩ liên kết quốc tế: chỉ áp dụng 01 phương thức xét tuyển dựa trên đánh giá hồ sơ và kết quả phỏng vấn.

## **5 Tổ chức tuyển sinh**

### **5.1 Hội đồng tuyển sinh cơ sở và các bộ phận giúp việc**

#### **5.1.1 Hội đồng tuyển sinh cơ sở**

Thành phần gồm Chủ tịch Hội đồng, Ủy viên thường trực và các ủy viên, trong đó:

- Chủ tịch Hội đồng: Hiệu trưởng hoặc Phó Hiệu trưởng.
- Ủy viên thường trực: Trưởng hoặc Phó Trưởng Phòng Đào tạo Sau đại học.
- Các ủy viên: đại diện Ban chủ nhiệm các Khoa phụ trách quản lý ngành đào tạo sau đại học của Trường.

Trách nhiệm và quyền hạn: xét duyệt hồ sơ, lập danh sách thí sinh dự tuyển, tổ chức ra đề thi, tổ chức coi thi, tổ chức chấm thi, công bố kết quả tuyển sinh, xét đề nghị công nhận trúng tuyển và báo cáo Hiệu trưởng.

#### **5.1.2 Ban thư ký Hội đồng tuyển sinh cơ sở**

Thành phần gồm Trưởng ban là Ủy viên thường trực Hội đồng tuyển sinh cơ sở và các ủy viên.

Trách nhiệm và quyền hạn: thực hiện tất cả các công tác liên quan đến chuẩn bị tuyển sinh, trong kỳ tuyển sinh và sau tuyển sinh, gồm:

- Chuẩn bị tuyển sinh: Nhận và xử lý hồ sơ của thí sinh, thu lệ phí; Tạo dữ liệu thí sinh; Gửi giấy báo thi; ...
- Trong kỳ tuyển sinh: Chuẩn bị hồ sơ và tổng hợp kết quả đánh giá từ các Tiểu ban chuyên môn; Nhận bài thi từ Ban coi thi, bảo quản, kiểm kê bài thi; Quản lý các giấy tờ, biên bản liên quan đến bài thi; ...
- Sau tuyển sinh: Thực hiện công tác chấm thi; Dự kiến phương án điểm trúng tuyển, Tổng hợp danh sách thí sinh trúng tuyển trình Hội đồng tuyển sinh cơ sở xem xét; Tổng hợp kết quả tuyển sinh; Gửi giấy báo nhập học; ...
- Thực hiện các nhiệm vụ khác theo phân công của Hội đồng tuyển sinh cơ sở.

#### **5.1.3 Tiểu ban chuyên môn xét tuyển và xét tuyển kết hợp phỏng vấn trình độ Thạc sĩ**

Căn cứ vào hồ sơ, ngành và hướng nghiên cứu của người dự tuyển, Khoa quản lý chuyên môn đề xuất Tiểu ban chuyên môn xét tuyển trình độ thạc sĩ, tiến sĩ.

Tiểu ban chuyên môn có tối thiểu 3 thành viên có học vị Tiến sĩ trở lên với thành phần gồm Trưởng Tiểu ban, Ủy viên Thư ký, Ủy viên.

Trách nhiệm và quyền hạn: tổ chức đánh giá hồ sơ dự tuyển, đánh giá thí sinh.

#### **5.1.4 Ban đề thi**

Thành phần gồm Trưởng ban Đề thi là Chủ tịch Hội đồng tuyển sinh cơ sở và Tiểu ban chuyên môn Đề thi gồm Trưởng Tiểu ban đề thi và các ủy viên, có uy tín chuyên môn

và kinh nghiệm ra đề thi. Đối với môn thi Tiếng Anh, thành viên tiểu ban có học vị Cử nhân chuyên ngành về Tiếng Anh trở lên.

Trách nhiệm và quyền hạn: Thực hiện công tác ra đề thi, đáp án, chịu trách nhiệm trước Hội đồng tuyển sinh về chất lượng chuyên môn và quy trình bảo mật đề thi, đáp án; Trực đề trong buổi thi; Xử lý các tình huống bất thường về đề thi.

### **5.1.5 Ban in sao đề thi**

Thành phần gồm Trưởng ban in sao đề thi và các ủy viên có kinh nghiệm in sao đề thi.

Trách nhiệm và quyền hạn: Nhận đề thi gốc từ Chủ tịch Hội đồng tuyển sinh cơ sở; Thực hiện công tác in sao đề thi, chịu trách nhiệm trước Hội đồng tuyển sinh về chất lượng in sao đề thi và quy trình bảo mật đề thi; Xử lý các tình huống bất thường trong quá trình in sao đề thi; Bàn giao đề thi đã được in sao cho Chủ tịch Hội đồng tuyển sinh cơ sở.

Việc thực hiện in sao đề thi thực hiện theo quy trình sau để bảo mật và đảm bảo chất lượng đề thi sau:

- Không sử dụng các thiết bị thu phát thông tin trong phòng in sao đề thi.
- Kiểm tra đề thi gốc và bản in sao thử, so sánh bản in sao thử với đề thi gốc trước khi in sao. Trường hợp phát hiện sai sót hoặc có nội dung chưa rõ ràng trong đề thi gốc phải báo ngay với chủ tịch Hội đồng tuyển sinh cơ sở để xử lý.
- Kiểm soát chính xác số lượng đề thi của từng phòng thi, môn thi, ghi tên địa điểm thi, phòng thi, môn thi và số lượng đề thi vào từng phong bì chứa đề thi theo quy định.
- In sao đề thi lần lượt cho từng bài thi; in sao xong, niêm phong, đóng gói theo phòng thi, thu dọn sạch sẽ rồi mới chuyển sang in sao đề thi của bài thi tiếp theo. Trong quá trình in sao phải kiểm tra chất lượng bản in sao; các bản in sao thử và hỏng phải được thu lại.
- Đóng gói đúng số lượng đề thi, đúng môn thi cho từng điểm thi, từng phòng thi. Mỗi môn thi ở điểm thi phải có một phong bì chứa đề thi dự phòng.
- Trưởng ban In sao đề thi quản lý các túi đề thi đã được đóng gói, niêm phong và cả các bản in thừa, in hỏng, mờ, xấu, rách, bản đã bị loại ra.

### **5.1.6 Ban coi thi**

Thành phần gồm Trưởng ban là Chủ tịch hoặc Ủy viên thường trực Hội đồng tuyển sinh cơ sở, trưởng điểm thi, cán bộ coi thi, cán bộ giám sát thi.

Trách nhiệm và quyền hạn của Trưởng ban coi thi: điều hành công tác coi thi; Giám sát phòng thi, Xử lý vi phạm đối với cán bộ coi thi và người dự thi trong quá trình tổ chức thi; Nhận đề thi đã in sao từ Chủ tịch Hội đồng tuyển sinh cơ sở.

Quy định chi tiết về trách nhiệm của cán bộ coi thi, cán bộ giám sát được trình bày chi tiết ở Phụ lục 5.

### 5.1.7 Ban chấm thi

Thành phần gồm Trưởng ban là Ủy viên Hội đồng tuyển sinh cơ sở, Trưởng môn chấm thi và các ủy viên là cán bộ chấm thi có trình độ chuyên môn, kinh nghiệm.

Trách nhiệm và quyền hạn: thực hiện công tác chấm thi; Chịu trách nhiệm về chất lượng, tiến độ và quy trình chấm thi.

Cán bộ chấm thi môn Tiếng Anh có học vị Cử nhân trở lên.

Cán bộ chấm thi trắc nghiệm bằng máy phải sử dụng thông thạo các phần mềm chấm thi trắc nghiệm.

### 5.1.8 Ban chấm lại

Thành phần của Ban chấm lại gồm: Trưởng ban là Ủy viên Hội đồng tuyển sinh cơ sở và các ủy viên là cán bộ chấm thi lại.

Cán bộ chấm thi lại có trình độ chuyên môn, có tinh thần trách nhiệm, trung thực, khách quan. Các ủy viên của ban chấm lại chưa tham gia Ban chấm thi tuyển sinh.

Đối với môn thi Tiếng Anh, ban chấm lại có trách nhiệm kiểm tra các sai sót khi chấm lần đầu như: cộng sai điểm, ghi nhầm điểm bài thi của thí sinh hoặc thí sinh tô mờ vào các ô trắc nghiệm trong môn thi trắc nghiệm; chấm lại theo yêu cầu của thí sinh; chấm bài thi thất lạc tìm thấy và trình Chủ tịch Hội đồng tuyển sinh cơ sở quyết định điểm của bài thi sau khi chấm lại.

Đối với hình thức đánh giá hồ sơ, ban chấm thi lại có trách nhiệm đánh giá lại hồ sơ theo yêu cầu thí sinh và trình Chủ tịch Hội đồng tuyển sinh cơ sở quyết định điểm của hồ sơ thí sinh sau khi chấm lại.

Đối với hình thức xét tuyển hồ sơ kết hợp phỏng vấn, ban chấm thi lại có trách nhiệm đánh giá lại hồ sơ của thí sinh theo yêu cầu, chấm lại điểm phỏng vấn dựa theo biên bản phỏng vấn thí sinh của Tiểu ban chuyên môn; trình Chủ tịch Hội đồng tuyển sinh cơ sở quyết định điểm hồ sơ kết hợp phỏng vấn của thí sinh sau khi chấm lại.

### 5.1.9 Hội đồng tuyển sinh và Ban thư ký hội đồng tuyển sinh chương trình thạc sĩ liên kết quốc tế

Thành phần của Hội đồng tuyển sinh chương trình thạc sĩ liên kết quốc tế gồm Chủ tịch hội đồng, Ủy viên thường trực và ủy viên. Trong đó:

- Chủ tịch Hội đồng: Hiệu trưởng hoặc Phó Hiệu trưởng.
- Ủy viên thường trực: Giám đốc chương trình thạc sĩ liên kết quốc tế của trường Đại học Bách khoa.
- Ủy viên: đại diện trường đối tác của chương trình liên kết.

Trách nhiệm và quyền hạn: Xét duyệt hồ sơ, lập danh sách ứng viên dự tuyển, tổ chức phỏng vấn xét tuyển, công bố kết quả tuyển sinh, xét đề nghị công nhận trúng tuyển và báo cáo Hiệu trưởng.

Ban thư ký Hội đồng tuyển sinh chương trình thạc sĩ liên kết quốc tế gồm: Trưởng ban là Ủy viên thường trực Hội đồng tuyển sinh chương trình thạc sĩ liên kết quốc tế và các ủy viên.

Trách nhiệm và quyền hạn: thực hiện tất cả các công tác liên quan đến chuẩn bị tuyển sinh, trong kỳ tuyển sinh và sau tuyển sinh theo phân công của Hội đồng tuyển sinh chương trình thạc sĩ liên kết quốc tế.

## **5.2 Thời gian thi, phòng thi và đề thi tuyển sinh**

### **5.2.1 Dạng thức đề thi, thời gian làm bài thi**

Môn thi vấn đáp (đối với hình thức xét tuyển kết hợp thi tuyển vấn đáp) có thời gian tối đa là 15 phút trả lời các câu hỏi chuyên môn của Tiểu ban chuyên môn. Các câu hỏi chuyên môn có nội dung thuộc hai môn học quan trọng trong chương trình và được trình bày chi tiết trong Đề cương đánh giá chuyên môn (Phụ lục 4).

Môn thi Tiếng Anh có hình thức trắc nghiệm, viết tự luận và phỏng vấn. Đề thi chia thành 04 phần chính. Nội dung Đọc, Viết có tổng thời gian làm bài tối thiểu 90 phút. Nội dung Nghe có thời gian làm bài là 20 phút. Nội dung Nói có thời gian trả lời phỏng vấn là 15 phút.

### **5.2.2 Phòng thi**

Các phòng thi được bố trí tập trung, an toàn, yên tĩnh, đảm bảo âm thanh, ánh sáng và khoảng cách giữa hai thí sinh liền kề nhau trong phòng thi phải từ 1,2m trở lên.

Mỗi phòng thi đảm bảo tối thiểu 02 cán bộ coi thi cho một phòng 40 thí sinh. Trường hợp thí sinh nhiều hơn 40 người, bổ sung 01 cán bộ coi thi/ 20 thí sinh.

### **5.2.3 Đề thi tuyển sinh**

Đề thi đảm bảo tính khoa học, chính xác, rõ ràng, bám sát và bao quát nội dung đề cương thi đã được công bố.

Đề thi có ít nhất 03 đề, Chủ tịch Hội đồng tuyển sinh chọn ngẫu nhiên một đề thi chính thức cho kỳ tuyển sinh và một đề thi dự bị. Đề thi dự bị chỉ sử dụng trong trường hợp đề thi chính thức bị lộ, hoặc có những sai sót nghiêm trọng với đủ bằng chứng xác thực và có kết luận chính thức của Chủ tịch Hội đồng tuyển sinh cơ sở. Bị đựng đáp án chỉ được mở khi chấm thi.

## **5.3 Quy trình tuyển sinh trình độ thạc sĩ**

Trường Đại học Bách khoa xây dựng và trình Đề án tuyển sinh SDH với Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh. Đề án tuyển sinh SDH được công bố công khai trên Cổng Thông tin điện tử trước khi ứng viên bắt đầu đăng ký dự tuyển ít nhất 30 ngày.

Trước kỳ thi tuyển sinh, Hội đồng tuyển sinh cơ sở và các bộ phận giúp việc được thành lập và quá trình thực hiện công tác tuyển sinh trình độ thạc sĩ, trình độ tiến sĩ, chương trình dự bị tiến sĩ, được thực hiện theo quy trình sau.

- Ứng viên đăng ký dự tuyển trực tuyến tại Cổng thông tin đào tạo SĐH của Trường: [http://grad.hcmut.edu.vn/hv/dang\\_ky\\_thi\\_sau\\_dai\\_hoc.php](http://grad.hcmut.edu.vn/hv/dang_ky_thi_sau_dai_hoc.php).
- Sau khi đăng ký dự tuyển trực tuyến, ứng viên dự tuyển nộp hồ sơ dự thi gồm:
  - + 02 bản photo văn bằng, chứng chỉ ngoại ngữ còn hiệu lực tính đến ngày nộp hồ sơ.
  - + 02 bản sao công chứng bằng tốt nghiệp Đại học; 02 bản sao công chứng bằng điểm đại học.  
Nếu văn bằng tốt nghiệp đại học nước ngoài phải có bản dịch thuật sang tiếng Việt và có giấy chứng nhận của “Cục quản lý chất lượng” (hướng dẫn quy trình công nhận văn bằng nước ngoài được trình bày tại Phụ lục 3).
  - + 02 bản sao bằng điểm các môn học chuyên đổi, bổ túc kiến thức (nếu có).
  - + Phiếu đăng ký dự thi có dán kèm 2 ảnh 3x4 (in từ hệ thống), Lý lịch khoa học (in từ hệ thống, có đóng dấu xác nhận của địa phương hoặc cơ quan công tác), Phiếu khám sức khỏe (bản gốc hoặc photo công chứng).
  - + Giấy chứng nhận đối tượng chính sách (nếu có).
  - + Bài luận cá nhân giới thiệu về bản thân, mục đích học tập, kỹ năng, kinh nghiệm công tác (dành cho ứng viên tham gia xét tuyển và xét tuyển kết hợp thi tuyển).
  - + Thư giới thiệu của giảng viên hoặc người quản lý (dành cho ứng viên tham gia xét tuyển kết hợp thi tuyển).
- Hội đồng tuyển sinh tổ chức công tác tuyển thẳng, xét tuyển dựa trên đánh giá hồ sơ, xét tuyển dựa trên đánh giá hồ sơ và kết quả phỏng vấn.
- Đối với hình thức tuyển sinh qua xét tuyển dựa trên hồ sơ và kết quả phỏng vấn, Hội đồng chuyên môn tổ chức đánh giá thí sinh qua kết quả học tập bậc đại học, kinh nghiệm làm việc, bài luận cá nhân, thư giới thiệu và nội dung trả lời câu hỏi chuyên môn của thí sinh trước Hội đồng chuyên môn. Đề cương đánh giá thí sinh, Hướng dẫn đánh giá thí sinh, Phiếu đánh giá thí sinh được trình bày ở Phụ lục 4, 7, 8.
- Quy định chi tiết về công tác chấm thi tự luận được trình bày ở Phụ lục 6.
- Thông báo kết quả tuyển thẳng cho thí sinh. Thí sinh tra cứu kết quả tại Cổng thông tin đào tạo SĐH của Trường.
- Thí sinh trúng tuyển thực hiện thủ tục nhập học cao học.
- Trường ra Quyết định công nhận học viên cao học chính thức.

#### **5.4 Quy trình tuyển sinh chương trình thạc sĩ liên kết quốc tế (chương trình thạc sĩ quản trị kinh doanh MBA-MCI):**

- Ứng viên chuẩn bị 01 bộ hồ sơ gồm:
  - + Đơn đăng ký dự tuyển;



- + Hình cá nhân, kích thước hộ chiếu (có tên đầy đủ & ngày sinh được viết sau ảnh);
  - + Bản sao Căn cước công dân/ Hộ chiếu;
  - + Sơ yếu lý lịch (CV) có chữ ký;
  - + Bảng sao công chứng bằng đại học, bảng điểm đại học;
  - + Minh chứng làm việc từ 03 năm trở lên từ khi tốt nghiệp trình độ đại học;
  - + Minh chứng trình độ ngoại ngữ.
- Ứng viên nộp hồ sơ theo 01 trong 02 hình thức:
    - + Ứng viên gửi bản scan hồ sơ qua email [mbamci\\_admission@hcmut.edu.vn](mailto:mbamci_admission@hcmut.edu.vn)
    - + Ứng viên đến Văn phòng Đào tạo Quốc tế (đối diện Nhà A1), Trường Đại học Bách khoa, 268 Lý Thường Kiệt, P.14, Q.10, TP.HCM.
  - Hội đồng tuyển sinh tổ chức công tác xét tuyển dựa trên đánh giá hồ sơ và kết quả phỏng vấn.
  - Hội đồng tuyển sinh thông báo kết quả xét tuyển đến thí sinh.
  - Thí sinh trúng tuyển thực hiện thủ tục nhập học theo quy định.
  - Trường ra quyết định công nhận học viên cao học chính thức.

### **5.5 Quy trình xét tuyển trình độ tiến sĩ**

- Ứng viên đăng ký xét tuyển trình độ tiến sĩ trực tuyến tại Cổng thông tin đào tạo SDH của Trường: [http://grad.hcmut.edu.vn/hv/dang\\_ky\\_thi\\_sau\\_dai\\_hoc.php](http://grad.hcmut.edu.vn/hv/dang_ky_thi_sau_dai_hoc.php)
- Sau khi đăng ký xét tuyển kết hợp thi tuyển trực tuyến, người dự tuyển nộp hồ sơ dự thi bao gồm 02 bộ (01 bộ chính và 01 bộ photo):
  - + 02 bản sao công chứng văn bằng, chứng chỉ ngoại ngữ
  - + 02 bản sao bằng tốt nghiệp ĐH, 02 bản sao công chứng bằng điểm ĐH;
  - + 02 bản sao công chứng bằng Thạc sĩ, 02 bản sao công chứng bằng điểm Cao học;

Nếu văn bằng tốt nghiệp đại học, thạc sĩ ở nước ngoài phải có bản dịch thuật sang tiếng Việt và có giấy chứng nhận của “Cục quản lý chất lượng” (hướng dẫn quy trình công nhận văn bằng nước ngoài được trình bày tại Phụ lục 3).

  - + Bảng điểm các môn học bổ túc kiến thức hoặc chuyển đổi (nếu có);
  - + Phiếu đăng ký xét tuyển (in từ hệ thống), Lý lịch khoa học (in từ hệ thống, có đóng dấu xác nhận của địa phương hoặc cơ quan công tác - 01 bản gốc và 01 bản photo), 04 ảnh (3 x 4);
  - + Phiếu khám sức khỏe (bản gốc hoặc photo công chứng); Giấy chứng nhận thuộc đối tượng chính sách (nếu có);

- + 04 bộ bài luận về hướng nghiên cứu.
  - + Minh chứng công trình, bài báo khoa học liên quan đến lĩnh vực dự định nghiên cứu;
  - + Giấy cam kết thực hiện quy định học tập – nghiên cứu của NCS;
  - + 02 Thư giới thiệu đánh giá phẩm chất nghề nghiệp, năng lực chuyên môn và khả năng thực hiện nghiên cứu của người dự tuyển của 02 nhà khoa học có chức danh giáo sư, phó giáo sư hoặc có học vị tiến sĩ khoa học, tiến sĩ đã tham gia hoạt động chuyên môn với người dự tuyển và am hiểu lĩnh vực mà người dự tuyển dự định nghiên cứu.
  - + Giấy chấp thuận đào tạo NCS của cán bộ dự kiến hướng dẫn NCS; Bộ môn/ Phòng thí nghiệm đào tạo; Khoa quản lý ngành đào tạo.
  - Hội đồng tuyển sinh thông báo lịch phỏng vấn xét tuyển cho thí sinh.
  - Hội đồng chuyên môn tổ chức đánh giá thí sinh qua kết quả học tập bậc đại học, thạc sĩ, kinh nghiệm làm việc, bài luận về hướng nghiên cứu, minh chứng công trình nghiên cứu, thư giới thiệu và nội dung trả lời câu hỏi của thí sinh trước Hội đồng chuyên môn.
- Hướng dẫn đánh giá thí sinh, Phiếu đánh giá thí sinh được trình bày ở Phụ lục 9, 10.
- Thông báo kết quả xét tuyển cho thí sinh. Thí sinh tra cứu kết quả xét tuyển tại Cổng Thông tin đào tạo SDH của Trường.
  - Thí sinh trúng tuyển nghiên cứu sinh thực hiện thủ tục nhập học.
  - Trường ra Quyết định công nhận nghiên cứu sinh chính thức.

### **5.6 Quy trình xét tuyển Dự bị tiến sĩ**

- Ứng viên đăng ký xét tuyển Dự bị tiến sĩ trực tuyến tại Cổng thông tin đào tạo SDH của Trường: [http://grad.hcmut.edu.vn/hv/dang\\_ky\\_thi\\_sau\\_dai\\_hoc.php](http://grad.hcmut.edu.vn/hv/dang_ky_thi_sau_dai_hoc.php)
- Ứng viên in hồ sơ từ hệ thống và nộp hồ sơ trực tiếp tại Phòng Đào tạo SDH gồm các nội dung sau:
  - + 02 bản sao công chứng bằng tốt nghiệp ĐH, 02 bản sao công chứng bằng điểm ĐH;

Nếu văn bằng tốt nghiệp đại học, thạc sĩ ở nước ngoài phải có bản dịch thuật sang tiếng Việt và có giấy chứng nhận của “Cục quản lý chất lượng” (hướng dẫn quy trình công nhận văn bằng nước ngoài được trình bày tại Phụ lục 3).

  - + 02 bản sao công chứng bằng Thạc sĩ, 02 bản sao công chứng bằng điểm Cao học;
  - + Bảng điểm các môn học bổ túc kiến thức hoặc chuyển đổi (nếu có);

- + Phiếu đăng ký xét tuyển (in từ hệ thống), có xác nhận chấp thuận đào tạo của cán bộ dự kiến hướng dẫn dự bị tiến sĩ; Bộ môn/ Phòng thí nghiệm đào tạo; Khoa quản lý ngành đào tạo;
  - + Lý lịch khoa học (in từ hệ thống), 02 ảnh (3x4);
  - + Phiếu khám sức khỏe (bản gốc hoặc photo công chứng).;
  - + 02 bộ bài luận về hướng nghiên cứu (có chữ ký xác nhận của người hướng dẫn).
- Hội đồng tuyển sinh tổ chức xét tuyển.
  - Thông báo kết quả xét tuyển cho thí sinh.
  - Trường ra Quyết định công nhận Dự bị tiến sĩ.

## **6 Địa điểm tổ chức tuyển sinh, hình thức đào tạo, địa điểm đào tạo, tình trạng kiểm định của chương trình đào tạo.**

### **6.1 Địa điểm tổ chức tuyển sinh**

Trường tổ chức tuyển sinh và đào tạo tại địa chỉ 268 Lý Thường Kiệt, Phường 14, Quận 10, Thành phố Hồ Chí Minh.

Nhằm bồi dưỡng, nâng cao trình độ cho đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức, ... hiện đang công tác tại khu vực Tây Nam Bộ, Trường phối hợp với các cơ sở đào tạo trong Đại học Quốc Gia Tp. HCM tổ chức tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ tại Tỉnh Bến Tre. Các ngành đăng ký tuyển sinh dự kiến gồm: Kỹ thuật xây dựng, Quản lý xây dựng, Kỹ thuật điện, Quản lý năng lượng, Quản trị kinh doanh, Quản lý tài nguyên và môi trường, Chính sách công.

### **6.2 Hình thức đào tạo: Chính quy, tập trung.**

### **6.3 Tình trạng kiểm định của chương trình đào tạo**

Kể từ năm 2008, trường đã xác định mục tiêu đạt chuẩn đào tạo quốc tế thông qua các quy trình kiểm định chất lượng khách quan bởi các tổ chức kiểm định giáo dục quốc tế. Trường đã đạt chuẩn kiểm định AUN-QA ở 13 chương trình đào tạo đại học, 02 chương trình đào tạo thạc sĩ, đạt chuẩn kiểm định Kỹ Sư Pháp và Châu Âu CTI/EUR-ACE ở 07 chương trình Kỹ Sư Chất Lượng Cao Việt Pháp. Đặc biệt, thành quả lớn nhất mà trường đã đạt được là 02 ngành Khoa Học Máy Tính (CS) và Kỹ Thuật Máy Tính (CE) đạt chuẩn kiểm định ABET danh tiếng của Hoa Kỳ.

### **Bảng tổng hợp kết quả kiểm định của Trường Đại học Bách khoa**

#### **Cấp trường**

Tổ chức kiểm định	Giấy chứng nhận/công nhận	
	Ngày cấp	Giá trị đến
Bộ GD&ĐT	Theo thông báo số 107/TB-BGDĐT ngày 25/02/2009 của Hội đồng quốc gia về KHCLGD	
HCERES	6/2017	-
AUN-QA	10/10/2017	-

**Cấp chương trình**

Tổ chức kiểm định	Tên chương trình đạt chứng nhận	Giấy chứng nhận/công nhận	
		Ngày cấp	Giá trị đến
<b>ABET</b>	1. Khoa học máy tính	2014	2019
		2020	2026
	2. Kỹ thuật máy tính	2014	2019
		2020	2026
<b>AUN</b>	1. Điện tử - Viễn thông	12/01/2010	11/01/2014
		24/12/2016	23/12/2020
	2. Kỹ thuật Chế tạo	08/01/2012	07/01/2016
	3. Kỹ thuật xây dựng Dân dụng và Công nghiệp	26/10/2013	25/10/2017
	4. Kỹ thuật Hóa học	26/10/2013	25/10/2017
	5. Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa	10/11/2014	09/11/2018
	6. Quản lý công nghiệp	10/11/2014	09/11/2018
	7. Kỹ thuật Điện-Điện tử (Chương trình tiên tiến)	23/10/2015	22/10/2019
	8. Kỹ thuật hệ thống công nghiệp	23/10/2015	22/10/2019
	9. Cơ kỹ thuật	23/10/2015	22/10/2019
	10. Điện – Điện tử (bao gồm tất cả các CTĐT của Khoa Điện-Điện tử)	24/12/2016	23/12/2020
	11. Kỹ thuật Môi trường	24/12/2016	23/12/2020
	12. Kỹ thuật Xây dựng	30/12/2017	29/12/2022
13. Kỹ thuật Nhiệt	25/02/2018	24/02/2023	
<b>CTI</b>	1. Cơ Điện tử	01/9/2010	31/8/2016
		01/9/2016	31/8/2022
		01/9/2022	31/8/2028
	2. Kỹ thuật Hàng không	01/9/2010	31/8/2016
		01/9/2016	31/8/2022
		01/9/2022	31/8/2028
	3. Vật liệu tiên tiến	01/9/2010	31/8/2016
		01/9/2016	31/8/2022
		01/9/2022	31/8/2028
	4. Polime - Composite	01/9/2010	31/8/2016
		01/9/2016	31/8/2022
		01/9/2022	31/8/2028
	5. Viễn thông	01/9/2010	31/8/2016
		01/9/2016	31/8/2022
		01/9/2022	31/8/2028
	6. Hệ thống Năng lượng	01/9/2010	31/8/2016

	7. Xây dựng dân dụng và năng lượng	01/9/2016	31/8/2022
		01/9/2022	31/8/2028
		01/9/2010	31/8/2016
		01/9/2016	31/8/2022
		01/9/2022	31/8/2028
<b>FIBAA</b>	Thạc sĩ Quản trị Kinh doanh (chuyên ngành tư vấn quản lý quốc tế - EMBA-MCI)	24/9/2010	23/9/2015
		27/11/2015	26/11/2022
	Thạc sĩ Quản trị kinh doanh	2024	2029
<b>AACSB</b>	Thạc sĩ Quản trị Kinh doanh (chuyên ngành tư vấn quản lý quốc tế - EMBA-MCI)	2021	2026
<b>ACBSP</b>	Thạc sĩ Quản trị Kinh doanh (Maastricht School of Management-MSM)	14/11/2010	2020
<b>AMBA</b>	Thạc sĩ Quản trị Kinh doanh (Maastricht School of Management-MSM)	2016	2018
		2018	2020
<b>IACBE</b>	Thạc sĩ Quản trị Kinh doanh (Maastricht School of Management-MSM)	5/2010	2017
		12/2016	12/2023
<b>AQAS</b>	Kỹ thuật Cơ khí	2022	2027
	Kỹ thuật Cơ điện tử	2022	2027
	Kỹ thuật Hệ thống công nghiệp	2022	2027
	Kỹ thuật Dệt	2024	2029
	Công nghệ May	2024	2029
	Logistics và quản lý chuỗi cung ứng	2024	2029
	Kỹ thuật Điện	2024	2029
	Kỹ thuật Điện tử - Viễn Thông	2024	2029
	Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa	2024	2029
<b>AUN</b>	Thạc sĩ Kỹ thuật viễn thông	2018	2023
	Thạc sĩ Kỹ thuật điện tử	2018	2023
<b>ASIIN</b>	Kỹ thuật hóa học	2021	2027
	Công nghệ thực phẩm	2021	2027
	Công nghệ sinh học	2021	2027
	Vật lý kỹ thuật	2022	2027
	Thạc sĩ Quản lý xây dựng	2023	2028
	Thạc sĩ Khoa học máy tính	2023	2029

## **7 Chi phí đào tạo, mức thu học phí, mức thu dịch vụ tuyển sinh và các khoản thu dịch vụ khác cho từng năm học, lộ trình cả khóa học**

### **7.1 Mức thu tuyển sinh**

#### **7.1.1 Đối với trình độ thạc sĩ**

- Tuyển thẳng thạc sĩ: 500.000 đồng/ hồ sơ
- Xét tuyển thạc sĩ: 600.000 đồng/ hồ sơ
- Kết hợp xét tuyển và thi tuyển thạc sĩ: 1.000.000 đồng/ hồ sơ
- Thi tuyển: 1.200.000 đồng/ hồ sơ.
- Thi tuyển môn Tiếng Anh: 500.000 đồng (dành cho thí sinh phải thi môn Tiếng Anh).
- Xét tuyển thạc sĩ (chương trình dạy và học bằng Tiếng Anh): 1.000.000 đồng/ hồ sơ
- Xét tuyển thạc sĩ (chương trình liên kết quốc tế): 1.600.000 đồng/ hồ sơ.

#### **7.1.2 Đối với trình độ tiến sĩ**

- Xét tuyển tiến sĩ: 2.000.000 đồng/ hồ sơ
- Dự bị tiến sĩ: 1.000.000 đồng/ hồ sơ

### **7.2 Mức thu học phí**

#### **7.2.1 Đối với trình độ thạc sĩ**

Học viên thạc sĩ đóng học phí theo năm học. Học viên thạc sĩ các chương trình liên kết đóng học phí theo khóa học.

Học viên sẽ được Trường xem xét giảm học phí khi đăng ký ít hơn số tín chỉ định mức (không áp dụng đối với các chương trình liên kết quốc tế).

Mức giảm	Số tín chỉ đăng ký/ học kỳ
25 %	$\leq 12$
50 %	$\leq 8$
75 %	$\leq 4$

Mức thu học phí dự kiến đối với các chương trình thạc sĩ tiêu chuẩn, khóa tuyển 2025 là 17.500.000 đồng/ học kỳ.

Mức thu học phí dự kiến đối với các chương trình thạc sĩ dạy và học bằng tiếng Anh là 40.000.000 đồng/ học kỳ.

Mức thu học phí dự kiến đối với các chương trình thạc sĩ liên kết quốc tế là 310.000.000 đồng/ khóa.

#### **7.2.2 Đối với trình độ tiến sĩ**

Nghiên cứu sinh sẽ đóng học phí theo năm học, mức thu dự kiến đối với khóa tuyển 2025 là 28.500.000 đồng/ học kỳ.

### **7.2.3 Lộ trình học phí cả khóa học**

Lộ trình học phí dự kiến tăng 10% cho từng năm học. Mức thu thực tế theo quy định mức học phí được công bố vào đầu năm học tương ứng.

### **7.3 Các khoản thu dịch vụ khác cả khóa học**

Các khoản thu dịch vụ khác gồm: lệ phí cấp bằng điểm, lệ phí xác minh chứng chỉ/văn bằng, ... sẽ được thu theo mức thu được quy định tại quy chế thu chi của Trường vào từng thời điểm tương ứng.

## **8 Quy định về danh mục ngành phù hợp với ngành tuyển sinh; việc học chuyển đổi, bổ sung kiến thức**

Danh mục ngành phù hợp (ngành đúng, ngành gần) và các môn học bổ sung kiến thức được trình bày chi tiết tại Phụ lục 2.

## **9 Quy định khác**

Các quy định khác về chính sách ưu tiên; trách nhiệm của cá nhân, các bộ phận giúp việc và thí sinh; xử lý vi phạm cá nhân, tập thể và thí sinh có liên quan trong tuyển sinh; ... được thực hiện theo đúng quy chế tuyển sinh sau đại học hiện hành của Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

## 10 Danh mục ngành được phép tuyển sinh, đào tạo

### 10.1 Tên ngành, quyết định được phép đào tạo

STT	Tên ngành	Mã ngành	Số quyết định mở ngành hoặc chuyển đổi tên ngành	Ngày tháng năm ban hành Số QĐ mở ngành	Năm bắt đầu đào tạo
	<b>TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ</b>				
1	Quản trị kinh doanh Quản trị kinh doanh (CTTA) Quản trị kinh doanh (chương trình liên kết quốc tế MBA-MCI)	8340101	1433/QĐ-ĐHQG 598/QĐ-ĐHQG 1006/QĐ-ĐHQG	14/12/2017 24/06/2020 08/04/2020	1993 2020 2010
2	Hệ thống thông tin quản lý	8343405	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2006
3	Chính sách công	8340402	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2014
4	Quản trị bệnh viện	8340419	389/QĐ-ĐHQG	25/4/2024	2024
5	Công nghệ sinh học	8420201	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2005
6	Bản đồ viễn thám & hệ thống tin địa lý	8440214	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1998
7	Toán ứng dụng	8460112	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1991
8	Khoa học tính toán	8460107	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2014
9	Khoa học máy tính Khoa học máy tính (CTTA)	8480101	1433/QĐ-ĐHQG 1244/QĐ-ĐHQG	14/12/2017 01/10/2019	1995 2020
10	Công nghệ thông tin	8480201	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1995
11	Quản lý năng lượng	8510602	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2016
12	Cơ kỹ thuật	8520101	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2003
13	Kỹ thuật cơ khí	8520103	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1991



STT	Tên ngành	Mã ngành	Số quyết định mở ngành hoặc chuyển đổi tên ngành	Ngày tháng năm ban hành Số QĐ mở ngành	Năm bắt đầu đào tạo
14	Kỹ thuật cơ điện tử	8520114	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2008
15	Kỹ thuật nhiệt	8520115	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2002
16	Kỹ thuật công nghiệp	8520117	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2004
17	Kỹ thuật hàng không	8520120	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2011
18	Kỹ thuật cơ khí động lực	8520116	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2002
19	Kỹ thuật điện	8520201	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1996
20	Thiết kế vi mạch	85202a1	342/QĐ-ĐHQG	15/04/2024	2024
21	Kỹ thuật điện tử	8520203	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1991
22	Kỹ thuật viễn thông	8520208	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1991
23	Kỹ thuật điều khiển & tự động hóa	8520216	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1991
24	Kỹ thuật hóa học	8520301	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1991
25	Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu	8520305	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2008
26	Kỹ thuật vật liệu	8520309	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2003
27	Kỹ thuật môi trường	8520320	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2004
28	Vật lý kỹ thuật	8520401	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1991
29	Kỹ thuật địa chất	8520501	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1991
30	Kỹ thuật dầu khí	8520604	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2005
31	Kỹ thuật trắc địa - bản đồ	8520503	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1991
32	Công nghệ thực phẩm	8540101	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1991
33	Công nghệ dệt, may	8540204	1939/QĐ-ĐHBK-ĐTSDH	19/7/2019	2019

STT	Tên ngành	Mã ngành	Số quyết định mở ngành hoặc chuyển đổi tên ngành	Ngày tháng năm ban hành Số QĐ mở ngành	Năm bắt đầu đào tạo
34	Kỹ thuật xây dựng	8580201	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1991
35	Kỹ thuật xây dựng công trình thủy	8580202	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2002
36	Kỹ thuật công trình biển	8580203	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1991
37	Kỹ thuật xây dựng công trình ngầm	8580204	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1991
38	Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông	8580205	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2000
39	Địa kỹ thuật xây dựng	8580211	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1991
40	Kỹ thuật tài nguyên nước	8580212	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1991
41	Quản lý xây dựng	8580302	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2003
	Quản lý xây dựng (CTTA)		294/QĐ-ĐHQG	01/04/2019	2019
42	Quản lý tài nguyên & môi trường	8850101	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2004
	<b>TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ</b>				
1	Quản trị kinh doanh	9340101	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2002
2	Công nghệ sinh học	9420201	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2007
3	Địa chất học	9440201	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1991
4	Bản đồ viễn thám và hệ thống tin địa lý	9440214	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2008
5	Khoa học máy tính	9480101	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2002
6	Vật lý kỹ thuật	9520401	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1991
7	Kỹ thuật dầu khí	9520604	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2012
8	Kỹ thuật địa chất	9520501	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1991
9	Cơ kỹ thuật	9520101	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2005

STT	Tên ngành	Mã ngành	Số quyết định mở ngành hoặc chuyển đổi tên ngành	Ngày tháng năm ban hành Số QĐ mở ngành	Năm bắt đầu đào tạo
10	Kỹ thuật cơ khí	9520103	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1982
11	Kỹ thuật nhiệt	9520115	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1987
12	Kỹ thuật cơ khí động lực	9520116	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1987
13	Kỹ thuật hóa học	9520301	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1984
14	Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu	9520305	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1987
15	Kỹ thuật môi trường	9520320	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2007
16	Kỹ thuật điện	9520201	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1984
17	Kỹ thuật điều khiển & tự động hóa	9520216	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1987
18	Kỹ thuật điện tử	9520203	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1987
19	Kỹ thuật viễn thông	9520208	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1987
20	Kỹ thuật trắc địa - bản đồ	9520503	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1991
21	Kỹ thuật vật liệu	9520309	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1991
22	Công nghệ thực phẩm	9540101	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1987
23	Công nghệ dệt, may	9540204	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2008
24	Kỹ thuật xây dựng	9580201	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1985
25	Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông	9580205	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2011
26	Kỹ thuật xây dựng công trình thủy	9580202	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1988
27	Địa kỹ thuật xây dựng	9580211	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1984
28	Kỹ thuật tài nguyên nước	9580212	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1988
29	Kỹ thuật xây dựng công trình ngầm	9580204	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	1987

STT	Tên ngành	Mã ngành	Số quyết định mở ngành hoặc chuyển đổi tên ngành	Ngày tháng năm ban hành Số QĐ mở ngành	Năm bắt đầu đào tạo
30	Quản lý xây dựng	9580302	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2016
31	Quản lý tài nguyên & môi trường	9850101	1433/QĐ-ĐHQG	14/12/2017	2008
32	Toán ứng dụng	9460112	798/QĐ-ĐHQG	06/07/2021	2021

### 10.2 Chỉ tiêu dự kiến đối với từng ngành/ nhóm ngành/ khối ngành tuyển sinh theo từng phương thức tuyển sinh

STT	Khối Ngành	Mã ngành	Ngành học	Tổng chỉ tiêu	Chỉ tiêu (dự kiến)		
					Tuyển thẳng	Xét tuyển dựa trên đánh giá hồ sơ	Xét tuyển dựa trên đánh giá hồ sơ và kết quả phỏng vấn
					10% ~ 20%	30% ~ 60%	20% ~ 50%
<b>TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ</b>				<b>1113</b>			
1	<b>III</b>	8340101	Quản Trị Kinh Doanh (Chương trình tiêu chuẩn + chương trình dạy và học bằng tiếng Anh)	40	0	10 ~ 21	7 ~ 18
		8340101	Quản Trị Kinh Doanh (Chương trình liên kết quốc tế MBA-MCI)	25	0	0	25
2		8340402	Chính sách công	10	1 ~ 2	3 ~ 6	2 ~ 5
3		8340405	Hệ Thống Thông Tin Quản Lý	50	5 ~ 10	15 ~ 30	10 ~ 25
4		8340418	Quản trị Bệnh Viện	30	0	9 ~ 18	6 ~ 15
5	<b>IV</b>	8420201	Công Nghệ Sinh Học	25	2 ~ 5	7 ~ 15	5 ~ 12
6	<b>V</b>	8460107	Khoa Học Tính Toán	2	1	1 ~ 2	1 ~ 2

STT	Khối Ngành	Mã ngành	Ngành học	Tổng chỉ tiêu	Chỉ tiêu (dự kiến)		
					Tuyển thẳng	Xét tuyển dựa trên đánh giá hồ sơ	Xét tuyển dựa trên đánh giá hồ sơ và kết quả phỏng vấn
					10% ~ 20%	30% ~ 60%	20% ~ 50%
7		8460112	Toán Ứng Dụng	15	1 ~ 3	4 ~ 9	3 ~ 7
8		8480101	Khoa Học Máy Tính	100	10 ~ 20	30 ~ 60	20 ~ 50
		8480101	Khoa Học Máy Tính (chương trình dạy và học bằng tiếng Anh)	30			
9		8480201	Công Nghệ Thông Tin	2	1	1 ~ 2	1 ~ 2
10		8510602	Quản Lý Năng Lượng	10	1 ~ 2	3 ~ 6	2 ~ 5
11		8520101	Cơ Kỹ Thuật	10	1 ~ 2	3 ~ 6	2 ~ 5
12		8520103	Kỹ Thuật Cơ Khí	25	2 ~ 5	7 ~ 15	5 ~ 12
13		8520114	Kỹ Thuật Cơ Điện Tử	30	3 ~ 6	9 ~ 18	6 ~ 15
14		8520115	Kỹ Thuật Nhiệt	10	1 ~ 2	3 ~ 6	2 ~ 5
15		8520116	Kỹ Thuật Cơ Khí Động Lực	15	1 ~ 3	4 ~ 9	3 ~ 7
16		8520117	Kỹ Thuật Công Nghiệp	45	4 ~ 9	12 ~ 27	9 ~ 23
17		8520120	Kỹ Thuật Hàng Không	10	1 ~ 2	3 ~ 6	2 ~ 5
18		8520201	Kỹ Thuật Điện	30	3 ~ 6	9 ~ 18	6 ~ 15
19		8520202	Thiết kế Vi Mạch	50	5 ~ 10	15 ~ 30	10 ~ 25
20		8520203	Kỹ Thuật Điện Tử	25	2 ~ 5	7 ~ 15	5 ~ 12

STT	Khối Ngành	Mã ngành	Ngành học	Tổng chỉ tiêu	Chỉ tiêu (dự kiến)		
					Tuyển thẳng	Xét tuyển dựa trên đánh giá hồ sơ	Xét tuyển dựa trên đánh giá hồ sơ và kết quả phỏng vấn
					10% ~ 20%	30% ~ 60%	20% ~ 50%
21		8520208	Kỹ Thuật Viễn Thông	20	2 ~ 4	6 ~ 12	4 ~ 10
22		8520216	Kỹ Thuật Điều Khiển Và Tự Động Hóa	30	3 ~ 6	9 ~ 18	6 ~ 15
23		8520301	Kỹ Thuật Hóa Học	130	13 ~ 26	39 ~ 78	26 ~ 65
24		8520305	Kỹ Thuật Hóa Dầu và Lọc dầu	5	0 ~ 1	1 ~ 3	1 ~ 3
25		8520309	Kỹ Thuật Vật Liệu	15	1 ~ 3	4 ~ 9	3 ~ 7
26		8520320	Kỹ Thuật Môi Trường	25	2 ~ 5	7 ~ 15	5 ~ 12
27		8520401	Vật Lý Kỹ Thuật	20	2 ~ 4	6 ~ 12	4 ~ 10
28		8520501	Kỹ Thuật Địa Chất	7	0 ~ 1	1 ~ 3	1 ~ 3
29		8520604	Kỹ Thuật Dầu Khí	7	1 ~ 2	2 ~ 5	1 ~ 4
30		8540101	Công Nghệ Thực Phẩm	35	3 ~ 7	10 ~ 19	7 ~ 17
31		8540204	Công nghệ Dệt, May	10	1 ~ 2	3 ~ 6	2 ~ 5
32		8580201	Kỹ Thuật Xây Dựng	80	8 ~ 16	24 ~ 48	16 ~ 40
33		8580205	Kỹ Thuật Xây Dựng Công Trình Giao Thông	15	1 ~ 3	4 ~ 9	3 ~ 7
34		8580211	Địa kỹ thuật xây dựng	10	1 ~ 2	3 ~ 6	2 ~ 5
35		8580302	Quản Lý Xây Dựng (Chương trình tiêu chuẩn + chương trình dạy và học bằng tiếng Anh)	90	9 ~ 18	27 ~ 45	18 ~ 45
36	<b>VII</b>	8850101	Quản Lý Tài Nguyên Và Môi Trường	25	2 ~ 5	7 ~ 15	5 ~ 12

STT	Khối Ngành	Mã ngành	Ngành học	Tổng chỉ tiêu	Chỉ tiêu (dự kiến)		
					Tuyển thẳng	Xét tuyển dựa trên đánh giá hồ sơ	Xét tuyển dựa trên đánh giá hồ sơ và kết quả phỏng vấn
					10% ~ 20%	30% ~ 60%	20% ~ 50%
<b>TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ</b>				<b>132</b>			
1	<b>III</b>	9340101	Quản Trị Kinh Doanh	1			
2	<b>IV</b>	9420201	Công Nghệ Sinh Học	5			
3		9440201	Địa Chất Học	1			
4		9440214	Bản Đồ, Viễn Thám Và Hệ Thống Thông Tin Địa Lý	1			
5	<b>V</b>	9460112	Toán Ứng Dụng	9			
6		9480101	Khoa Học Máy Tính	10			
7		9520101	Cơ Kỹ Thuật	2			
8		9520103	Kỹ Thuật Cơ Khí	10			
9		9520115	Kỹ Thuật Nhiệt	2			
10		9520116	Kỹ Thuật Cơ Khí Động Lực	5			
11		9520201	Kỹ Thuật Điện	7			
12		9520203	Kỹ Thuật Điện Tử	1			
13		9520208	Kỹ Thuật Viễn Thông	2			
14		9520216	Kỹ Thuật Điều Khiển Và Tự Động Hóa	2			
15		9520301	Kỹ Thuật Hóa Học	10			

STT	Khối Ngành	Mã ngành	Ngành học	Tổng chỉ tiêu	Chi tiêu (dự kiến)		
					Tuyển thẳng	Xét tuyển dựa trên đánh giá hồ sơ	Xét tuyển dựa trên đánh giá hồ sơ và kết quả phỏng vấn
					10% ~ 20%	30% ~ 60%	20% ~ 50%
16		9520305	Kỹ Thuật Hóa Dầu Và Lọc Dầu	1			
17		9520309	Kỹ Thuật Vật Liệu	1			
18		9520320	Kỹ Thuật Môi Trường	7			
19		9520401	Vật Lý Kỹ Thuật	4			
20		9520501	Kỹ Thuật Địa Chất	2			
21		9520503	Kỹ Thuật Trắc Địa - Bản Đồ	1			
22		9520604	Kỹ Thuật Dầu Khí	3			
23		9540101	Công Nghệ Thực Phẩm	5			
24		9540204	Công nghệ Dệt, May	3			
25		9580201	Kỹ Thuật Xây Dựng	10			
26		9580202	Kỹ Thuật Xây Dựng Công Trình Thủy	1			
27		9580204	Kỹ Thuật Xây Dựng Công Trình Ngầm	1			
28		9580205	Kỹ Thuật Xây Dựng Công Trình Giao Thông	4			
29		9580211	Địa Kỹ Thuật Xây Dựng	5			
30		9580212	Kỹ Thuật Tài Nguyên Nước	1			



STT	Khối Ngành	Mã ngành	Ngành học	Tổng chỉ tiêu	Chỉ tiêu (dự kiến)		
					Tuyển thẳng	Xét tuyển dựa trên đánh giá hồ sơ	Xét tuyển dựa trên đánh giá hồ sơ và kết quả phỏng vấn
					10% ~ 20%	30% ~ 60%	20% ~ 50%
27		9580204	Kỹ Thuật Xây Dựng Công Trình Ngầm	1			
28		9580205	Kỹ Thuật Xây Dựng Công Trình Giao Thông	4			
29		9580211	Địa Kỹ Thuật Xây Dựng	5			
30		9580212	Kỹ Thuật Tài Nguyên Nước	1			
31		9580302	Quản lý xây dựng	10			
32	VII	9850101	Quản Lý Tài Nguyên Và Môi Trường	5			

TRƯỞNG PHÒNG  
ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC

Hoàng Trang

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 28 tháng 02 năm 2025

KT. HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



Trần Thiên Phúc

## PHỤ LỤC 1

### VĂN BẰNG, CHỨNG CHỈ, CHỨNG NHẬN ĐƯỢC CÔNG NHẬN ĐẠT CHUẨN TRÌNH ĐỘ B1 VÀ B2

(Cập nhật theo Quyết định số 21/QĐ-ĐHQG ngày 06 tháng 01 năm 2023

của Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh)

(Không áp dụng cho các chương trình thạc sĩ giảng dạy bằng tiếng Anh,  
chương trình thạc sĩ liên kết quốc tế)

#### I. Chứng chỉ hoặc chứng nhận được công nhận ngoại ngữ đầu vào trình độ thạc sĩ và tiến sĩ theo khung năng lực 6 bậc dành cho Việt Nam.

Chứng chỉ ngoại ngữ đầu vào tối thiểu đạt bậc 3/6 (tương đương B1 theo CEFR) đối với trình độ thạc sĩ; đạt tối thiểu đạt bậc 4/6 (tương đương B2 theo CEFR) đối với trình độ tiến sĩ trong thời hạn 02 năm từ ngày tính từ ngày cấp chứng chỉ cho đến ngày đăng ký dự tuyển, được cấp bởi một cơ sở được Bộ Giáo dục và Đào tạo hoặc ĐHQG-HCM cho phép/công nhận.

*Bảng tham chiếu mức điểm tối thiểu một số chứng chỉ Ngoại ngữ tương đương Bậc 3, Bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam*

#### 1. Tiếng Anh

Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam	IELTS	TOEFL	TOEIC (4 kỹ năng)	Cambridge Exam	Aptis (Hội đồng Anh)
Bậc 3	4.5	460 ITP 40 iBT	Reading 275 Listening 275 Speaking 120 Writing 120	A2 Key 140 B1 Preliminary: 140 B2 First: 140 B1 Business Preliminary 140 B2 Business Vantage: 140 B1 Linguaskill: 140	B1 (General)
Bậc 4	5.5	46 iBT		B1 Preliminary: 160 B2 First: 160 C1 Advanced: 160 B1 Business Preliminary 160 B2 Business Vantage: 160 C1 Business Higher: 160 B2 Linguaskill: 160	B2 (General)

## 2. Một số ngoại ngữ khác

Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam	Tiếng Nga	Tiếng Pháp	Tiếng Đức	Tiếng Trung	Tiếng Nhật	Tiếng Hàn
Bậc 3	ТРКИ-1	DELFB1 TCF B1	Goethe-Zertifikat B1, TELC Deutsch B1, DSD I, ÖSD -Zertifikat B1, TestDaF-TDN3, ECL B1	HSK Bậc 3	JLPT N4 NAT-TEST 3Q J-TEST (400)	TOPIK II (Bậc 3)
Bậc 4	ТРКИ-2	DELFB2 TCF B2	Goethe-Zertifikat B2, TELC Deutsch B2, DSD II (Viết/nói: 8-11 điểm; Nghe/đọc: 8-13 điểm), ÖSD -Zertifikat B2, TestDaF-TDN4, ECL B2	HSK Bậc 4	JLPT N3 NAT-TEST2Q(100) J-TEST (600)	TOPIK II (Bậc 4)

## II. Danh sách các cơ sở cấp chứng chỉ Ngoại ngữ được công nhận trong tuyển sinh trình độ thạc sĩ và tiến sĩ của ĐHQG-HCM

### 1. Các chứng chỉ tiếng Anh

STT	Cơ sở cấp chứng chỉ	Các chứng chỉ được công nhận				
		IELTS	TOEFL	TOEIC	Cambridge Exam	Aptis
1	Educational Testing Service (ETS)		x	x		
2	British Council (BC)	x				x
3	International Development Program (IDP)	x				
4	Cambridge ESOL	x			x	

### 2. Một số ngoại ngữ khác

STT	Cơ sở cấp chứng chỉ	Ngoại ngữ					
		Tiếng Nga	Tiếng Pháp	Tiếng Đức	Tiếng Trung	Tiếng Nhật	Tiếng Hàn
1	Viện tiếng Nga Quốc gia A.X.Puskin; Phân viện Puskin	x					
2	Bộ Giáo dục Pháp		x				
3	Viện Goethe, TELC, ZfA, ÖSD			x			

STT	Cơ sở cấp chứng chỉ	Ngoại ngữ					
		Tiếng Nga	Tiếng Pháp	Tiếng Đức	Tiếng Trung	Tiếng Nhật	Tiếng Hàn
4	Tổ chức Hán Ban, Trung Quốc				x		
5	Japan Foundation (JLPT) Senmon Kyouiku Publishing Co., Ltd (NAT-TEST); Nihongo Kentei Kyokai (J – Test)					x	
6	Viện Giáo dục Quốc tế quốc gia Hàn Quốc (NIIED)						x

## 2. Các trường hợp khác

a) Người dự tuyển là công dân Việt Nam được miễn đánh giá năng lực ngoại ngữ khi có một trong những minh chứng sau:

- Bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên được đào tạo toàn thời gian ở nước ngoài mà trong đó ngôn ngữ giảng dạy là ngôn ngữ của môn thi ngoại ngữ, được cơ quan có thẩm quyền công nhận văn bằng theo quy định hiện hành.

- Bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành ngôn ngữ nước ngoài là Anh, Pháp, Nga, Đức, Trung, Nhật, Hàn.

- Bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên mà chương trình giảng dạy bằng ngôn ngữ nước ngoài (gồm các môn thuộc kiến thức cơ sở ngành; kiến thức chuyên ngành; kiến thức bổ trợ và luận văn/đề án/khóa luận) được Bộ Giáo dục và Đào tạo hoặc ĐHQG-HCM công nhận.

- Bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên do các CSĐT cấp trong thời gian không quá 2 năm có chuẩn đầu ra về ngoại ngữ đáp ứng yêu cầu về năng lực ngoại ngữ để dự tuyển CTĐT thạc sĩ và thí sinh đã có chứng chỉ ngoại ngữ đáp ứng chuẩn đầu ra khi tốt nghiệp CTĐT trình độ đại học.

- Một trong các chứng chỉ ngoại ngữ đạt trình độ tương đương bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam được Bộ Giáo dục và Đào tạo và ĐHQG-HCM công nhận (VSTEP). Các chứng chỉ này có thời hạn 2 năm tính từ ngày cấp chứng chỉ đến ngày đăng ký dự tuyển.

- Có bằng tốt nghiệp đại học chương trình tiên tiến theo Đề án của Bộ Giáo dục và Đào tạo về đào tạo chương trình tiên tiến ở một số trường đại học của Việt Nam hoặc chương trình kỹ sư chất lượng cao Việt Pháp (PFIEV) được ủy ban bằng cấp kỹ sư (CTI, Pháp) công nhận, có đối tác nước ngoài cùng cấp bằng, có bằng tốt nghiệp các chương trình giảng dạy hoàn toàn bằng tiếng Anh không qua phiên dịch được Bộ Giáo dục và Đào tạo hoặc ĐHQG-HCM công nhận;

b) Người dự tuyển là công dân nước ngoài, lưu học sinh Hiệp định (là người nước ngoài được tiếp nhận học tập tại Việt Nam và được Chính phủ Việt Nam cấp học bổng theo các điều ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên) nếu đăng ký theo học các chương trình đào tạo bằng ngôn ngữ tiếng Việt phải đạt trình độ tiếng Việt tối thiểu từ bậc 4 trở lên theo Khung năng lực tiếng Việt dùng cho người nước ngoài (đơn vị được tổ chức đánh giá năng lực tiếng Việt gồm: các cơ sở giáo dục đại học có đào tạo ngành Văn học, Sư phạm Ngữ văn, Tiếng

Việt và văn hóa Việt Nam; các đơn vị được cơ quan nhà nước có thẩm quyền giao nhiệm vụ đào tạo, bồi dưỡng tiếng Việt cho người nước ngoài) hoặc đã tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) mà chương trình đào tạo được giảng dạy bằng tiếng Việt.

**PHỤ LỤC 2****QUY ĐỊNH VỀ NGÀNH PHÙ HỢP (NGÀNH ĐÚNG, NGÀNH GẦN) VÀ  
NGÀNH XA TUYỂN SINH TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ, TIẾN SĨ****1- KỸ THUẬT CƠ KHÍ (8520103):****- Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520101	Cơ kỹ thuật
2	7520103	Kỹ thuật Cơ khí
3	7510206	Công nghệ kỹ thuật nhiệt
4	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử
5	7520115	Kỹ thuật Nhiệt
6	7520116	Kỹ thuật Cơ khí động lực
7	7520122	Kỹ thuật Tàu thủy
8	7520130	Kỹ thuật Ô tô

**- Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520117	Kỹ thuật công nghiệp
2	7520118	Kỹ thuật Hệ thống công nghiệp
3	7520120	Kỹ thuật Hàng không
4	7520216	Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa
5	7520312	Kỹ thuật dệt
6	7520604	Kỹ thuật dầu khí
7	7540101	Công nghệ thực phẩm
8	7540102	Kỹ thuật thực phẩm
9	7540204	Công nghệ dệt, may

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo thuộc ngành xa, ngành gần (nếu có, yêu cầu)

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Nguyên lý máy	3	45
2	Các quá trình chế tạo máy	3	45
3	Kỹ thuật điều khiển tự động	3	45
4	Vật liệu học và xử lý	3	45
5	Kỹ thuật Thủy lực và khí nén	3	45

## **2- KỸ THUẬT NHIỆT (8520115):**

- **Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520115	Kỹ thuật Nhiệt
2	7510206	Công nghệ Kỹ thuật Nhiệt

- **Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520101	Cơ kỹ thuật
2	7520103	Kỹ thuật Cơ khí
3	7520114	Kỹ thuật Cơ điện tử
4	7520116	Kỹ thuật cơ khí động lực
5	7520117	Kỹ thuật công nghiệp
6	7520120	Kỹ thuật hàng không
7	7520122	Kỹ thuật tàu thủy
8	7520130	Kỹ thuật ô tô
9	7510201	Công nghệ kỹ thuật cơ khí
10	7510202	Công nghệ chế tạo máy

11	7510203	Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử
12	7510205	Công nghệ kỹ thuật ô tô
13	7510207	Công nghệ kỹ thuật tàu thủy
14	7510211	Bảo dưỡng công nghiệp

**Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo thuộc ngành xa, ngành gần (nếu có, yêu cầu)

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Nhiệt động lực học kỹ thuật	3	
2	Truyền nhiệt và Thiết bị trao đổi nhiệt	3	

### **3- KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP (8520117):**

- **Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520118	Kỹ thuật hệ thống công nghiệp
2	7510605	Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng

- **Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7510601	Quản lý công nghiệp
2	7510604	Kinh tế công nghiệp
3	7340101	Quản trị kinh doanh
4	7520103	Kỹ thuật cơ khí
5	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử
6	7540204	Công nghệ dệt, may
7	7540209	Công nghệ may
8	7140214	Sư phạm Kỹ thuật công nghiệp



9	7310101	Kinh tế
10	7310102	Kinh tế chính trị
11	7310104	Kinh tế đầu tư
12	7310105	Kinh tế phát triển
13	7310106	Kinh tế quốc tế
14	7310107	Thống kê kinh tế
15	7310108	Toán kinh tế
16	7340120	Kinh doanh quốc tế
17	7340121	Kinh doanh thương mại
18	7340122	Thương mại điện tử
19	7340123	Kinh doanh thời trang và dệt may
20	7340301	Kế toán
21	7340401	Khoa học quản lý
22	7340403	Quản lý công
23	7340404	Quản trị nhân lực
24	7340405	Hệ thống thông tin quản lý
25	7340406	Quản trị văn phòng
26	7340408	Quan hệ lao động
27	7340409	Quản lý dự án
28	460101	Toán học
29	7460107	Khoa học tính toán
30	7460112	Toán ứng dụng
31	7460115	Toán cơ
32	7460117	Toán tin

33	7460201	Thống kê
34	7480101	Khoa học máy tính
35	7480102	Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu
36	7480103	Kỹ thuật phần mềm
37	7480104	Hệ thống thông tin
38	7480106	Kỹ thuật máy tính
39	7480108	Công nghệ kỹ thuật máy tính
40	7480101	Khoa học máy tính
41	7480102	Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu
42	7520120	Kỹ thuật hàng không
43	7520201	Kỹ thuật điện
44	7520122	Kỹ thuật tàu thủy
45	7520130	Kỹ thuật ô tô
46	7520216	Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá
47	7520301	Kỹ thuật hoá học
48	7520309	Kỹ thuật vật liệu
49	7520310	Kỹ thuật vật liệu kim loại
50	7520312	Kỹ thuật dệt
51	7520320	Kỹ thuật môi trường
52	7540101	Công nghệ thực phẩm
53	7540102	Kỹ thuật thực phẩm
54	7540104	Công nghệ sau thu hoạch
55	7540105	Công nghệ chế biến thủy sản
56	7540106	Đảm bảo chất lượng và an toàn thực phẩm

57	7540202	Công nghệ sợi, dệt
58	7540203	Công nghệ vật liệu dệt, may
59	7540204	Công nghệ dệt, may
60	7540206	Công nghệ da giày
61	7549001	Công nghệ chế biến lâm sản
62	7580105	Quy hoạch vùng và đô thị
63	7580106	Quản lý đô thị và công trình
64	7580201	Kỹ thuật xây dựng
65	7580202	Kỹ thuật xây dựng công trình thuỷ
66	7580203	Kỹ thuật xây dựng công trình biển
67	7580205	Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông
68	7580210	Kỹ thuật cơ sở hạ tầng
69	7580211	Địa kỹ thuật xây dựng
70	7580212	Kỹ thuật tài nguyên nước
71	7580213	Kỹ thuật cấp thoát nước
72	7580301	Kinh tế xây dựng
73	7580302	Quản lý xây dựng
74	7620114	Kinh doanh nông nghiệp
75	7620115	Kinh tế nông nghiệp
76	7620116	Phát triển nông thôn
77	7720801	Tổ chức và quản lý y tế
78	7720802	Quản lý bệnh viện
79	7810103	Quản trị dịch vụ du lịch và lữ hành
80	7810201	Quản trị khách sạn

81	7810202	Quản trị nhà hàng và dịch vụ ăn uống
82	7810501	Kinh tế gia đình
83	7840101	Khai thác vận tải
84	7840102	Quản lý hoạt động bay
85	7840104	Kinh tế vận tải
86	7840106	Khoa học hàng hải
87	7850101	Quản lý tài nguyên và môi trường
88	7850102	Kinh tế tài nguyên thiên nhiên
89	7850201	Bảo hộ lao động
90	7860116	Hậu cần công an nhân dân
91	7860218	Hậu cần quân sự

**Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo thuộc ngành xa, ngành gần (nếu có, yêu cầu):

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Quản lý sản xuất	3	45
2	Vận trù học	3	45

#### **4- KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN TỬ (8520114):**

- **Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520114	Kỹ thuật Cơ điện tử
2	7520103	Kỹ thuật cơ khí
3	7520216	Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa
4	7510203	Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử
5	7510202	Công nghệ chế tạo máy

6	7510201	Công nghệ kỹ thuật cơ khí
---	---------	---------------------------

**- Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7510205	Công nghệ kỹ thuật ô tô
2	7520116	Kỹ thuật cơ khí động lực
3	7520101	Cơ kỹ thuật
4	7520115	Kỹ thuật nhiệt
5	7520120	Kỹ thuật hàng không
6	7520122	Kỹ thuật tàu thủy
7	7520130	Kỹ thuật ô tô
8	7520201	Kỹ thuật điện
9	7520207	Kỹ thuật điện tử - viễn thông
10	7510301	Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử
11	7510207	Công nghệ kỹ thuật tàu thủy

**Kiến thức chuyển đổi:**

Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần phải học chuyên đồng các kiến thức các môn sau trước khi dự thi: (Thí sinh chọn 02 trong 03 môn)

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Động lực học và điều khiển	3	45
2	Kỹ thuật điều khiển tự động	3	45
3	Nguyên lý máy	3	45

**5- CÔNG NGHỆ DỆT, MAY (8540205):****- Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520312	Kỹ thuật Dệt
2	7540204	Công nghệ dệt, may
3	7540203	Công nghệ vật liệu dệt, may
4	7540202	Công nghệ sợi, dệt
5	7540206	Công nghệ da giày
6	7520309	Kỹ thuật vật liệu

**- Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520301	Kỹ thuật hoá học
2	7520103	Kỹ thuật cơ khí
3	7210404	Thiết kế thời trang
4	7520118	Kỹ thuật hệ thống công nghiệp
5	7520115	Kỹ thuật Nhiệt
6	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử
7	7510605	Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng cần phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Công nghệ và thiết bị dệt	3	60
2	Sản phẩm dệt	3	60
3	Phương pháp nhuộm hoàn tất	3	60

4	Công nghệ May	3	60
5	Cấu trúc sản phẩm may mặc	3	60

### 6- KỸ THUẬT VẬT LIỆU (8520309)

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520309	Kỹ thuật vật liệu (Materials Engineering)
2	7520301	Kỹ thuật hóa học (Chemical engineering)
3	7520310	Kỹ thuật vật liệu kim loại (Metallurgy engineering)
4	7520312	Kỹ thuật dệt (Textile engineering)
5	7520320	Kỹ thuật môi trường (Environmental engineering)
6	7440112	Hoá học (Chemistry)
7	7440122	Khoa học vật liệu (Materials science)
8	7440301	Khoa học môi trường (Environmental science)
9	7510402	Công nghệ vật liệu (Materials technology)
10	7510401	Công nghệ kỹ thuật hoá học (Chemical engineering technology)
11	7510406	Công nghệ kỹ thuật môi trường (Environmental engineering technology)
12	7540101	Công nghệ thực phẩm (Food technology)
13	7540102	Kỹ thuật thực phẩm (Food engineering)

#### - Ngành gần:

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520101	Cơ kỹ thuật (Engineering mechanics)
2	7520103	Kỹ thuật cơ khí (Mechanical engineering)
3	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử (Mechatronic engineering)
4	7520115	Kỹ thuật nhiệt (Thermal engineering)

5	7520116	Kỹ thuật cơ khí động lực (Transport mechanical engineering)
6	7520117	Kỹ thuật công nghiệp (Industrial engineering)
7	7520118	Kỹ thuật hệ thống công nghiệp (Industrial systems engineering)
8	7520120	Kỹ thuật hàng không (Aerospace engineering)
9	7520121	Kỹ thuật không gian (Space Engineering)
10	7520122	Kỹ thuật tàu thủy (Naval Architecture & Marine Engineering)
11	7520130	Kỹ thuật ô tô (Automotive engineering)
12	7520137	Kỹ thuật in (Printing technology and communications)
13	7520201	Kỹ thuật điện (Electrical engineering)
14	7520204	Kỹ thuật ra đa- dẫn đường (Navigation radar engineering)
15	7520205	Kỹ thuật thủy âm (Hydroacoustic engineering)
16	7520206	Kỹ thuật biển (Marine engineering)
17	7520207	Kỹ thuật điện tử - viễn thông (Electronics and telecommunications engineering)
18	7520212	Kỹ thuật y sinh (Biomedical engineering)
19	7520216	Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá (Control and automation engineering)
20	7520401	Vật lý kỹ thuật (Engineering physics)
21	7520402	Kỹ thuật hạt nhân (Nuclear engineering)
22	7520501	Kỹ thuật địa chất (Geological engineering)
23	7520502	Kỹ thuật địa vật lý (Geophysics engineering)
24	7520503	Kỹ thuật trắc địa - bản đồ (Geodetic engineering - cartography)
25	7520601	Kỹ thuật mỏ (Mine engineering)
26	7520602	Kỹ thuật thăm dò và khảo sát (Exploration drilling engineering)
27	7520604	Kỹ thuật dầu khí (Petroleum engineering)



28	7520607	Kỹ thuật tuyển khoáng (Mineral engineering)
29	7510105	Công nghệ kỹ thuật vật liệu xây dựng (Building materials engineering technology)
30	7420201	Công nghệ sinh học (Biotechnology)
31	7420202	Kỹ thuật sinh học (Bioengineering)
32	7440106	Vật lý nguyên tử và hạt nhân (Physics of atomic, nuclear)
33	7440110	Cơ học (Mechanics)
34	7510407	Công nghệ kỹ thuật hạt nhân (Nuclear engineering technology)
35	75101	Công nghệ kỹ thuật kiến trúc và công trình xây dựng (Architectural and Construction Engineering Technology)
36	75102	Công nghệ kỹ thuật cơ khí (Mechanical Engineering Technology)
37	75103	Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử và viễn thông (Electrical, electronic and telecommunications engineering technology)
38	75107	Công nghệ dầu khí và khai thác (Oil and gas process engineering technology)
39	7140212	Sư phạm Hoá học
40	7140214	Sư phạm Kỹ thuật công nghiệp
41	7140215	Sư phạm Kỹ thuật nông nghiệp
42	7140246	Sư phạm công nghệ
43	7140247	Sư phạm khoa học tự nhiên
44	7420101	Sinh học
45	7420202	Kỹ thuật sinh học
46	7420203	Sinh học ứng dụng
47	7510801	Công nghệ kỹ thuật in
48	7520607	Kỹ thuật tuyển khoáng
49	7540104	Công nghệ sau thu hoạch
50	7540105	Công nghệ chế biến thủy sản
51	7540106	Đảm bảo chất lượng và an toàn thực phẩm
52	7540202	Công nghệ sợi, dệt
53	7540203	Công nghệ vật liệu dệt, may
54	7540204	Công nghệ dệt, may
55	7540206	Công nghệ da giày

56	7720101	Y khoa
57	7720110	Y học dự phòng
58	7720115	Y học cổ truyền
59	7720201	Dược học
60	7720203	Hóa dược

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Cơ sở khoa học Vật liệu (Fundamentals of materials science)	3	60
2	Vật lý chất rắn (Solid State Physics)	3	60
3	Công nghệ Vật liệu (Materials Technology)	3	60

**7- KHOA HỌC MÁY TÍNH (8480101)****- Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7480101	Khoa học máy tính
2	7480102	Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu
3	7480103	Kỹ thuật phần mềm
4	7480104	Hệ thống thông tin
5	7480106	Kỹ thuật máy tính
6	7480108	Công nghệ kỹ thuật máy tính

**- Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7480201	Công nghệ thông tin
2	7480202	An toàn thông tin
3	7510301	Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử
4	7510302	Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông
5	7510303	Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa
6	7510203	Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử
7	7520201	Kỹ thuật điện
8	7520207	Kỹ thuật điện tử - viễn thông
9	7520216	Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá
10	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Cơ sở Toán tin học	3	45
2	Nhập môn tin học	3	45

## **8- CÔNG NGHỆ THÔNG TIN (8480201)**

- **Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7480201	Công nghệ thông tin
2	7480202	An toàn thông tin

- **Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7480101	Khoa học máy tính
2	7480102	Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu
3	7480103	Kỹ thuật phần mềm
4	7480104	Hệ thống thông tin
5	7480106	Kỹ thuật máy tính
6	7480108	Công nghệ kỹ thuật máy tính
7	7510301	Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử
8	7510302	Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông
9	7510303	Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa
10	7510203	Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử
11	7520201	Kỹ thuật điện
12	7520207	Kỹ thuật điện tử - viễn thông
13	7520216	Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá

14	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử
----	---------	---------------------

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Cơ sở Toán tin học	3	45
2	Nhập môn tin học	3	45

### 9- HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ (8340405):

- **Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7340405	Hệ thống thông tin quản lý
2	7340401	Khoa học quản lý
3	7340403	Quản lý công
4	7340404	Quản trị nhân lực
5	7340406	Quản trị văn phòng
6	7340408	Quan hệ lao động
7	7340409	Quản lý dự án
8	7340101	Quản trị kinh doanh
9	7340122	Thương mại điện tử
10	7340115	Marketing
11	7340120	Kinh doanh quốc tế
12	7340121	Kinh doanh thương mại
13	7480104	Hệ thống thông tin
14	7480101	Khoa học máy tính
15	7480103	Kỹ thuật phần mềm

16	7480201	Công nghệ thông tin
17	7480102	Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu
18	7480106	Kỹ thuật máy tính
19	7480202	An toàn thông tin
20	7510601	Quản lý công nghiệp
21	7510605	Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng

- **Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7340301	Kế toán
2	7340302	Kiểm toán
3	7340201	Tài chính - Ngân hàng
4	7340204	Bảo hiểm
5	7340116	Bất động sản
6	7310101	Kinh tế
7	7310107	Thống kê kinh tế
8	7310108	Toán kinh tế
9	7460107	Khoa học tính toán
10	7460112	Toán ứng dụng
11	7460117	Toán tin
12	7460201	Thống kê
13	7340301	Kế toán
14	7340302	Kiểm toán
15	7340201	Tài chính - Ngân hàng

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng nhưng nằm trong danh mục ngành gần cần phải học bổ sung kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

<i>STT</i>	<i>Môn học bổ sung</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Nhập môn hệ thống thông tin quản lý	3	45
2	Quản lý đại cương	3	45

Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Nhập môn hệ thống thông tin quản lý	3	45
2	Quản lý đại cương	3	45
3	Nhập môn cơ sở dữ liệu	3	45

**Ghi chú:** Tùy theo điều kiện hồ sơ thi tuyển, các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng (tức thuộc danh mục ngành gần hoặc ngành khác) có thể nộp đơn xin miễn một số học phần trong khối kiến thức chuyển đổi để Hội đồng tuyển sinh xem xét.

## **10- KỸ THUẬT HÓA HỌC (8520301):**

- **Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520301	Kỹ thuật hóa học
2	7510401	Công nghệ kỹ thuật hóa học
3	7510402	Công nghệ vật liệu
4	7510406	Công nghệ kỹ thuật môi trường
5	7510407	Công nghệ kỹ thuật hạt nhân
6	7510701	Công nghệ dầu khí và khai thác dầu

7	7520309	Kỹ thuật vật liệu
8	7520320	Kỹ thuật môi trường
9	7520604	Kỹ thuật dầu khí
10	7860229	Chỉ huy kỹ thuật Hóa học

**- Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7140212	Sư phạm Hoá học
2	7140214	Sư phạm Kỹ thuật công nghiệp
3	7140215	Sư phạm Kỹ thuật nông nghiệp
4	7140246	Sư phạm công nghệ
5	7140247	Sư phạm khoa học tự nhiên
6	7420101	Sinh học
7	7420201	Công nghệ sinh học
8	7420202	Kỹ thuật sinh học
9	7420203	Sinh học ứng dụng
10	7440112	Hóa học
11	7440122	Khoa học vật liệu
12	7440301	Khoa học môi trường
13	7510801	Công nghệ kỹ thuật in
14	7520137	Kỹ thuật in
15	7520212	Kỹ thuật y sinh
16	7520310	Kỹ thuật vật liệu kim loại
17	7520312	Kỹ thuật dệt
18	7520607	Kỹ thuật tuyển khoáng



19	7540101	Công nghệ thực phẩm
20	7540102	Kỹ thuật thực phẩm
21	7540104	Công nghệ sau thu hoạch
22	7540105	Công nghệ chế biến thủy sản
23	7540106	Đảm bảo chất lượng và an toàn thực phẩm
24	7540202	Công nghệ sợi, dệt
25	7540203	Công nghệ vật liệu dệt, may
26	7540204	Công nghệ dệt, may
27	7540206	Công nghệ da giày
28	7620101	Nông nghiệp
29	7620109	Nông học
30	7620112	Bảo vệ thực vật
31	7620113	Công nghệ rau hoa quả và cảnh quan
32	7620301	Nuôi trồng thủy sản
33	7620302	Bệnh học thủy sản
34	7620303	Khoa học thủy sản
35	7640101	Thú y
36	7720101	Y khoa
37	7720110	Y học dự phòng
38	7720115	Y học cổ truyền
39	7720201	Dược học
40	7720203	Hóa dược
41	7720401	Dinh dưỡng
42	7720601	Kỹ thuật xét nghiệm y học

43	7860108	Kỹ thuật hình sự
----	---------	------------------

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi.

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Quá trình và thiết bị truyền nhiệt	3TC	45
2	Quá trình và thiết bị truyền khối	3TC	45
3	Quá trình và thiết bị cơ học	3TC	45
4	Kỹ thuật phản ứng	3TC	45

#### **11- CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM (8540101):**

- **Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7540101	Công nghệ thực phẩm
2	7540102	Kỹ thuật thực phẩm
3	7540104	Công nghệ sau thu hoạch
4	7540105	Công nghệ chế biến thủy sản
5	7540106	Đảm bảo chất lượng và an toàn thực phẩm

- **Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7420101	Sinh học
2	7420201	Công nghệ sinh học
3	7420202	Kỹ thuật sinh học
4	7420203	Sinh học ứng dụng
5	7440112	Hóa học

6	7520301	Kỹ thuật hóa học
7	7510401	Công nghệ kỹ thuật hóa học
8	7620101	Nông nghiệp
9	7620105	Chăn nuôi
10	7620109	Nông học
11	7620110	Khoa học cây trồng
12	7620301	Nuôi trồng thủy sản
13	7620303	Khoa học thủy sản
14	7720401	Dinh dưỡng
15	7140212	Sư phạm Hoá học
16	7140213	Sư phạm Sinh học
17	7140214	Sư phạm Kỹ thuật công nghiệp
18	7140215	Sư phạm Kỹ thuật nông nghiệp

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi.

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Hóa học và hóa sinh thực phẩm	4 (LT)	60
2	Thí nghiệm hóa học và hóa sinh thực phẩm	2 (TH)	60
3	Vi sinh thực phẩm	3 (2TC LT, 1TC TH)	60
4	Thí nghiệm vi sinh thực phẩm	2 (TH)	60
5	Công nghệ chế biến thực phẩm	3 (2TC LT, 1TC TH)	60

**12- CÔNG NGHỆ SINH HỌC (8420201):****- Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7420201	Công nghệ sinh học
2	7420202	Kỹ thuật sinh học
3	7420203	Sinh học ứng dụng

**- Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7420101	Sinh học
2	7440301	Khoa học môi trường
3	7520320	Kỹ thuật môi trường
4	7540101	Công nghệ thực phẩm
5	7620105	Chăn nuôi
6	7620109	Nông học
7	7620110	Khoa học cây trồng
8	7620301	Nuôi trồng thủy sản
9	7520212	Kỹ thuật y sinh
10	7720201	Dược học
11	7440112	Hoá dược

**- Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi.

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Công nghệ tế bào	3TC	45
2	Công nghệ lên men	3TC	45

3	Công nghệ protein enzyme	3TC	45
4	Công nghệ gen	3TC	45

### 13- KỸ THUẬT HÓA DẦU & LỌC DẦU (8520305):

- **Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520301	Kỹ thuật hóa học
2	7510401	Công nghệ kỹ thuật hóa học
3	7510402	Công nghệ vật liệu
4	7510406	Công nghệ kỹ thuật môi trường
5	7510407	Công nghệ kỹ thuật hạt nhân
6	7510701	Công nghệ dầu khí và khai thác dầu
7	7520309	Kỹ thuật vật liệu
8	7520320	Kỹ thuật môi trường
9	7520604	Kỹ thuật dầu khí
10	7860229	Chỉ huy kỹ thuật Hóa học

- **Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7140212	Sư phạm Hoá học
2	7140214	Sư phạm Kỹ thuật công nghiệp
3	7140215	Sư phạm Kỹ thuật nông nghiệp
4	7140246	Sư phạm công nghệ
5	7140247	Sư phạm khoa học tự nhiên
6	7420101	Sinh học
7	7420201	Công nghệ sinh học

8	7420202	Kỹ thuật sinh học
9	7420203	Sinh học ứng dụng
10	7440112	Hóa học
11	7440122	Khoa học vật liệu
12	7440301	Khoa học môi trường
13	7510801	Công nghệ kỹ thuật in
14	7520137	Kỹ thuật in
15	7520212	Kỹ thuật y sinh
16	7520310	Kỹ thuật vật liệu kim loại
17	7520312	Kỹ thuật dệt
18	7520607	Kỹ thuật tuyển khoáng
19	7540101	Công nghệ thực phẩm
20	7540102	Kỹ thuật thực phẩm
21	7540104	Công nghệ sau thu hoạch
22	7540105	Công nghệ chế biến thủy sản
23	7540106	Đảm bảo chất lượng và an toàn thực phẩm
24	7540202	Công nghệ sợi, dệt
25	7540203	Công nghệ vật liệu dệt, may
26	7540204	Công nghệ dệt, may
27	7540206	Công nghệ da giày
28	7620101	Nông nghiệp
29	7620109	Nông học
30	7620112	Bảo vệ thực vật
31	7620113	Công nghệ rau hoa quả và cảnh quan

32	7620301	Nuôi trồng thủy sản
33	7620302	Bệnh học thủy sản
34	7620303	Khoa học thủy sản
35	7640101	Thú y
36	7720101	Y khoa
37	7720110	Y học dự phòng
38	7720115	Y học cổ truyền
39	7720201	Dược học
40	7720203	Hóa dược
41	7720401	Dinh dưỡng
42	7720601	Kỹ thuật xét nghiệm y học
43	7860108	Kỹ thuật hình sự

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi.

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Hoá vô cơ	3TC	45
2	Hoá hữu cơ	3TC	45
3	Hoá lý 1	3TC	45
4	Hoá phân tích	3TC	45

#### **14- VẬT LÝ KỸ THUẬT (8520401):**

- **Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520401	Vật lý kỹ thuật

2	7520402	Kỹ thuật hạt nhân
3	7520212	Kỹ thuật y sinh

**- Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Nhóm ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520301	Kỹ thuật hóa học
2	7520309	Kỹ thuật vật liệu
3	7520310	Kỹ thuật vật liệu kim loại
4	7520312	Kỹ thuật dệt
5	7520320	Kỹ thuật môi trường
6	7520101	Cơ kỹ thuật
7	7520103	Kỹ thuật cơ khí
8	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử
9	7520115	Kỹ thuật nhiệt
10	7520116	Kỹ thuật cơ khí động lực
11	7520117	Kỹ thuật công nghiệp
12	7520118	Kỹ thuật hệ thống công nghiệp
13	7520120	Kỹ thuật hàng không
14	7520121	Kỹ thuật không gian
15	7520122	Kỹ thuật tàu thủy
16	7520130	Kỹ thuật ô tô
17	7520137	Kỹ thuật in
18	7520201	Kỹ thuật điện
19	7520204	Kỹ thuật ra đa- dẫn đường
20	7520205	Kỹ thuật thủy âm



21	7520206	Kỹ thuật biển
22	7520207	Kỹ thuật điện tử - viễn thông
23	7520216	Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá
24	7520501	Kỹ thuật địa chất
25	7520502	Kỹ thuật địa vật lý
26	7520503	Kỹ thuật trắc địa - bản đồ
27	7520601	Kỹ thuật mỏ
28	7520602	Kỹ thuật thăm dò và khảo sát
29	7520604	Kỹ thuật dầu khí
30	7520607	Kỹ thuật tuyển khoáng
31	7440102	Vật lý học
32	7140211	Sư phạm vật lý
33	7720601	Kỹ thuật xét nghiệm y học
34	7720602	Kỹ thuật hình ảnh y học
35	7720603	Kỹ thuật phục hồi chức năng
36	7420201	Công nghệ sinh học

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

STT	Môn học chuyển đổi	Tín chỉ	Số tiết
1	Quang học sóng và vật lý điện tử	3	45
2	Cơ sở kỹ thuật y sinh hoặc Tính toán khoa học	3	45
3	Kỹ thuật thiết bị và chẩn đoán hình ảnh y học hoặc Cơ sở vật lý tính toán và mô phỏng vật lý	3	45

**15- TOÁN ỨNG DỤNG (8460112):****- Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7460101	Toán học
2	7460107	Khoa học tính toán
3	7460112	Toán ứng dụng
4	7460115	Toán cơ
5	7460201	Thống kê

**- Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7140210	Sư phạm Tin học
2	7140211	Sư phạm Vật lý
3	7140212	Sư phạm Hoá học
4	73101	Kinh tế học
5	73402	Tài chính – Ngân hàng – Bảo hiểm
6	744	Khoa học tự nhiên
7	748	Máy tính và công nghệ thông tin
8	751	Công nghệ kỹ thuật
9	752	Kỹ thuật
10	742	Khoa học sự sống

**- Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

STT	Môn học chuyển đổi	Tín chỉ	Số tiết
1	Giải tích hàm và đại số tuyến tính	3	45

**16- CƠ KỸ THUẬT (8520101):****- Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520101	Cơ kỹ thuật
2	7440110	Cơ học
3	7520103	Kỹ thuật cơ khí
4	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử
5	7520115	Kỹ thuật nhiệt
6	7520116	Kỹ thuật cơ khí động lực
7	7520117	Kỹ thuật công nghiệp
8	7520118	Kỹ thuật hệ thống công nghiệp
9	7520120	Kỹ thuật hàng không
10	7520122	Kỹ thuật tàu thủy
11	7520130	Kỹ thuật ô tô
12	7580201	Kỹ thuật xây dựng
13	7510201	Công nghệ kỹ thuật cơ khí
14	7510102	Công nghệ kỹ thuật công trình xây dựng
15	7510103	Công nghệ kỹ thuật xây dựng

**- Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7440102	Vật lý học
2	7460101	Toán học
3	7460107	Khoa học tính toán
4	7460112	Toán ứng dụng

5	7460115	Toán cơ
6	7460117	Toán tin
7	7520312	Kỹ thuật dệt
8	7520320	Kỹ thuật môi trường
9	7520401	Vật lý kỹ thuật
10	7520212	Kỹ thuật y sinh
11	7520601	Kỹ thuật mỏ
12	7520602	Kỹ thuật thăm dò và khảo sát

**- Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức (hoặc bổ sung) các môn sau trước khi dự thi:

STT	Môn học chuyển đổi	Tín chỉ	Số tiết
1	Cơ lý thuyết	3	45
2	Cơ lưu chất	3	45
3	Cơ học vật rắn biến dạng	3	45
4	Dao động cơ sở	3	45

### 17- KHOA HỌC TÍNH TOÁN (8460107):

- **Ngành đúng:**

STT	Mã ngành	Ngành đào tạo bậc Đại học
1	7140211	Sư phạm Vật lý
2	7140212	Sư phạm Hóa học
3	7440102	Vật lý học
4	7440106	Vật lý nguyên tử và hạt nhân
5	7440112	Hóa học
6	7440122	Khoa học vật liệu

7	7460101	Khoa học tính toán
8	7460108	Khoa học dữ liệu
9	7520301	Kỹ thuật hóa học
10	7520309	Kỹ thuật vật liệu
11	7520310	Kỹ thuật vật liệu kim loại
12	7520401	Vật lý kỹ thuật
13	7480107	Trí tuệ nhân tạo
14	7520101	Cơ kỹ thuật

**- Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7140210	Sư phạm Tin học
2	7140213	Sư phạm Sinh học
3	7140247	Sư phạm Khoa học tự nhiên
4	7420101	Sinh học
5	7420203	Sinh học ứng dụng
6	7440301	Khoa học môi trường
7	7520604	Kỹ thuật dầu khí
8	7720203	Hóa dược

**- Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

STT	Môn học chuyển đổi	Tín chỉ	Số tiết
1	Trực quan hóa số liệu	3	45
2	Tính toán khoa học	3	45

**18- ĐỊA KỸ THUẬT XÂY DỰNG (8580211):****- Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7580201	Kỹ thuật xây dựng
2	7580202	Kỹ thuật xây dựng công trình thủy
3	7580203	Kỹ thuật xây dựng công trình biển
4	7580205	Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông
5	7580210	Kỹ thuật cơ sở hạ tầng
6	7580211	Địa kỹ thuật xây dựng
7	7580212	Kỹ thuật tài nguyên nước
8	7580213	Kỹ thuật cấp thoát nước
9	7510102	Công nghệ kỹ thuật công trình xây dựng
10	7510103	Công nghệ kỹ thuật xây dựng
11		Các ngành thuộc chuyên ngành kỹ thuật xây dựng dân dụng & công nghiệp hoặc Xây dựng dân dụng-công nghiệp và hiệu quả năng lượng (PFIEV) thuộc các trường Đại học Quốc gia Tp.HCM, Đại học Xây dựng Hà Nội, Đại học Bách khoa Đà Nẵng, Đại học Kiến trúc TP.HCM, Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp.HCM, các trường đại học công lập
12	7510104	Công nghệ kỹ thuật giao thông
13	7510105	Công nghệ kỹ thuật vật liệu xây dựng

**- Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7580101	Kiến trúc
2	7580102	Kiến trúc cảnh quan

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
3	7580103	Kiến trúc nội thất
4	7580104	Kiến trúc đô thị
5	7580105	Quy hoạch vùng và đô thị
6	7580106	Quản lý đô thị và công trình
7	7580108	Thiết kế nội thất
8	7580111	Bảo tồn di sản kiến trúc - đô thị
9	7580112	Đô thị học
10	7580301	Kinh tế xây dựng
11	7580302	Quản lý xây dựng
12	7440201	Địa chất học
13	7520501	Kỹ thuật địa chất
14	7529001	Kỹ thuật biển

**Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Cơ học đất	3	45
2	Nền móng	4	75

**19- KỸ THUẬT XÂY DỰNG (8580201):****- Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7580201	Kỹ thuật xây dựng
2	7580202	Kỹ thuật xây dựng công trình thủy
3	7580203	Kỹ thuật xây dựng công trình biển
4	7580205	Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông
5	7580210	Kỹ thuật cơ sở hạ tầng
6	7580211	Địa kỹ thuật xây dựng
7	7580212	Kỹ thuật tài nguyên nước
8	7580213	Kỹ thuật cấp thoát nước
9		Các ngành thuộc chuyên ngành kỹ thuật xây dựng dân dụng & công nghiệp hoặc Xây dựng dân dụng-công nghiệp và hiệu quả năng lượng (PFIEV) thuộc các trường Đại học Quốc gia Tp.HCM, Đại học Xây dựng Hà Nội, Đại học Bách khoa Đà Nẵng, Đại học Kiến trúc TP.HCM, Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp.HCM, các trường đại học công lập

**- Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7580101	Kiến trúc
2	7580102	Kiến trúc cảnh quan
3	7580103	Kiến trúc nội thất
4	7580104	Kiến trúc đô thị
5	7580105	Quy hoạch vùng và đô thị
6	7580106	Quản lý đô thị và công trình
7	7580108	Thiết kế nội thất
8	7580111	Bảo tồn di sản kiến trúc - đô thị



<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
9	7580112	Đô thị học
10	7580301	Kinh tế xây dựng
11	7580302	Quản lý xây dựng
12	7510102	Công nghệ kỹ thuật công trình xây dựng
13	7510103	Công nghệ kỹ thuật xây dựng
14	7510104	Công nghệ kỹ thuật giao thông
15	7510105	Công nghệ kỹ thuật vật liệu xây dựng
16	7520503	Kỹ thuật trắc địa - bản đồ
17	7440212	Bản đồ học
18	7850103	Quản lý đất đai
19	7850101	Quản lý tài nguyên và môi trường
20	7850195	Quản lý tổng hợp tài nguyên nước
21	7850197	Quản lý tài nguyên và môi trường biển đảo
22	7620211	Quản lý tài nguyên rừng

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Sức bền vật liệu	4	60
2	Cơ học kết cấu	3	45
3	Phương pháp phần tử hữu hạn	3	45
4	Kết cấu Bê tông cốt thép 1	3	45

## **20- KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG (8580205):**

- **Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7580201	Kỹ thuật xây dựng
2	7580202	Kỹ thuật xây dựng công trình thuỷ
3	7580203	Kỹ thuật xây dựng công trình biển
4	7580205	Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông
5	7580210	Kỹ thuật cơ sở hạ tầng
6	7580211	Địa kỹ thuật xây dựng
7	7580212	Kỹ thuật tài nguyên nước
8	7580213	Kỹ thuật cấp thoát nước

**- Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7580101	Kiến trúc
2	7580102	Kiến trúc cảnh quan
3	7580103	Kiến trúc nội thất
4	7580104	Kiến trúc đô thị
5	7580105	Quy hoạch vùng và đô thị
6	7580106	Quản lý đô thị và công trình
7	7580108	Thiết kế nội thất
8	7580111	Bảo tồn di sản kiến trúc - đô thị
9	7580112	Đô thị học
10	7580301	Kinh tế xây dựng
11	7580302	Quản lý xây dựng
12	7510104	Công nghệ kỹ thuật giao thông
13	7510105	Công nghệ kỹ thuật vật liệu xây dựng

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
14	7840101	Khai thác vận tải
15	7840104	Kinh tế vận tải

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi (có nhiều ngành sẽ giảm lại số môn học):

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Thiết kế đường 1	4	60
3	Thiết kế cầu 1	4	60

## 21- QUẢN LÝ XÂY DỰNG (8580302):

- **Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7580301	Kinh tế xây dựng
2	7580302	Quản lý xây dựng

- **Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7580101	Kiến trúc
2	7580102	Kiến trúc cảnh quan
3	7580103	Kiến trúc nội thất
4	7580104	Kiến trúc đô thị
5	7580105	Quy hoạch vùng và đô thị
6	7580106	Quản lý đô thị và công trình
7	7580108	Thiết kế nội thất
8	7580111	Bảo tồn di sản kiến trúc - đô thị
9	7580112	Đô thị học

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
10	7580201	Kỹ thuật xây dựng
11	7580202	Kỹ thuật xây dựng công trình thủy
12	7580203	Kỹ thuật xây dựng công trình biển
13	7580205	Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông
14	7580210	Kỹ thuật cơ sở hạ tầng
15	7580211	Địa kỹ thuật xây dựng
16	7580212	Kỹ thuật tài nguyên nước
17	7580213	Kỹ thuật cấp thoát nước
18	7510102	Công nghệ kỹ thuật công trình xây dựng
19	7510103	Công nghệ kỹ thuật xây dựng
20	7510104	Công nghệ kỹ thuật giao thông
21	7510105	Công nghệ kỹ thuật vật liệu xây dựng
22	7580101	Kiến trúc
23	7580105	Quy hoạch vùng và đô thị
24	7580102	Kiến trúc cảnh quan
25	7580104	Kiến trúc đô thị
26	7580106	Quản lý đô thị và công trình

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Kỹ thuật thi công	3	45
2	Tổ chức thi công	3	45

3	Quản lý dự án xây dựng	3	45
---	------------------------	---	----

## 22- KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG (8520320):

### - Ngành đúng:

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7510406	Công nghệ kỹ thuật môi trường
2	7520320	Kỹ thuật môi trường

### - Ngành gần:

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7420201	Công nghệ sinh học
2	7420202	Kỹ thuật sinh học
3	7420203	Sinh học ứng dụng
4	7440112	Hoá học
5	7440122	Khoa học vật liệu
6	7440301	Khoa học môi trường
7	7510401	Công nghệ kỹ thuật hoá học
8	7510402	Công nghệ vật liệu
9	7520301	Kỹ thuật hoá học
10	7520309	Kỹ thuật vật liệu
11	7520501	Kỹ thuật địa chất
12	7540101	Công nghệ thực phẩm
13	7540102	Kỹ thuật thực phẩm
14	7540104	Công nghệ sau thu hoạch
15	7540106	Đảm bảo chất lượng và an toàn thực phẩm

16	7580201	Kỹ thuật xây dựng
17	7580210	Kỹ thuật cơ sở hạ tầng
18	7580212	Kỹ thuật tài nguyên nước
19	7580213	Kỹ thuật cấp thoát nước
20	7620103	Khoa học đất
21	7850101	Quản lý tài nguyên và môi trường

**- Kiến thức chuyển đổi:**

Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Kỹ thuật xử lý khí thải	4 TC	60
2	Kỹ thuật xử lý nước thải	4 TC	60
3	Kỹ thuật xử lý nước cấp	4 TC	60
4	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn	4 TC	60
5	Các quá trình sinh học trong KTMT	2 TC	30
6	Vi sinh vật	3 TC	45

**23- QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG (8850101):**

**- Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7850101	Quản lý tài nguyên và môi trường
2	7850102	Kinh tế tài nguyên thiên nhiên
3	7440301	Khoa học môi trường
4	7510406	Công nghệ kỹ thuật Môi trường

5	7520302	Kỹ thuật Môi trường
---	---------	---------------------

**- Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7850201	Bảo hộ lao động
2	7620305	Quản lý thủy sản
3	7620211	Quản lý tài nguyên rừng
4	7620202	Lâm nghiệp đô thị
5	7620103	Khoa học đất
6	7580212	Kỹ thuật tài nguyên nước
7	7580213	Kỹ thuật cấp thoát nước
8	7580112	Đô thị học
9	7580105	Quy hoạch vùng và đô thị
10	7580106	Quản lý đô thị và công trình
11	7580302	Quản lý xây dựng
12	7529001	Kỹ thuật biển
13	7520503	Kỹ thuật trắc địa - bản đồ
14	7510601	Quản lý công nghiệp
15	7510604	Kinh tế công nghiệp
16	7440201	Địa chất học
17	7440212	Bản đồ học
18	7440217	Địa lý tự nhiên kỹ thuật
19	7440221	Khí tượng và khí hậu học
20	7440224	Thuỷ văn học

21	7440228	Hải dương học
22	7310501	Địa lý học
23	7310205	Quản lý nhà nước
24	7340409	Quản lý dự án
25	7340401	Khoa học quản lý
26	7480104	Hệ thống thông tin
27	7340405	Hệ thống thông tin quản lý
28	7380107	Luật kinh tế
29	7380108	Luật quốc tế
30	7420101	Sinh học
31	7420201	Công nghệ sinh học
32	7420202	Kỹ thuật sinh học
33	7420203	Sinh học ứng dụng
34	7620115	Kinh tế nông nghiệp
35	7860109	Quản lý nhà nước về an ninh trật tự
36	7860110	Quản lý trật tự an toàn giao thông
37	7850103	Quản lý đất đai

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Đánh giá tác động và rủi ro môi trường	3	45
2	Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp	3	45
3	Phân tích GIS trong quản lý tài nguyên và môi trường + Thực hành	3	45



4	Phân tích hệ thống môi trường	2	30
5	An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp	2	30
6	Độc học môi trường	2	30

#### 24- CHÍNH SÁCH CÔNG (8340402):

##### - Ngành đúng:

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7850101	Quản lý tài nguyên và môi trường
2	7850102	Kinh tế tài nguyên thiên nhiên
3	7850103	Quản lý đất đai
4	7440301	Khoa học môi trường
5	7520302	Kỹ thuật Môi trường
6	7340403	Kỹ thuật Môi trường
7	7850101	Quản lý tài nguyên và môi trường

##### - Ngành gần:

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7580112	Đô thị học
2	7510601	Quản lý công nghiệp
3	7510604	Kinh tế công nghiệp
4	7520503	Kỹ thuật trắc địa – Bản đồ
5	7620211	Quản lý tài nguyên rừng
6	7340401	Khoa học quản lý
7	7440228	Hải dương học
8	7620101	Nông nghiệp

9	7340404	Quản trị nhân lực
10	7620109	Nông học
11	7620110	Khoa học cây trồng
12	7620301	Nuôi trồng thủy sản
13	7620303	Khoa học thủy sản
14	7580105	Quy hoạch vùng và đô thị
15	7580106	Quản lý đô thị và công trình
16	7620115	Kinh tế nông nghiệp
17	7620116	Phát triển nông thôn
18	7340409	Quản lý dự án
19	7380108	Luật quốc tế
20	7380101	Luật
21	7440201	Địa chất học
22	7310501	Địa lý học
23	7310205	Quản lý nhà nước
24	7440212	Bản đồ học
25	7440224	Thủy văn học
26	7580212	Kỹ thuật tài nguyên nước
27	7580302	Quản lý xây dựng
28	7580201	Kỹ thuật xây dựng
29	7440221	Khí tượng và khí hậu học
30	7480201	Công nghệ thông tin
31	7620202	Lâm nghiệp đô thị
32	7850201	Bảo hộ lao động

33	7860109	Quản lý nhà nước về an ninh trật tự
34	7480104	Hệ thống thông tin
35	7340405	Hệ thống thông tin quản lý
36	7620103	Khoa học đất

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Đánh giá tác động và rủi ro môi trường	3	45
2	Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp	3	45
3	Phân tích GIS trong quản lý tài nguyên và môi trường + Thực hành	3	45
4	Phương pháp Định lượng	2	30

## 25- KỸ THUẬT ĐIỆN (8520201):

- **Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520201	Kỹ thuật điện Kỹ thuật Điện-Điện Tử chương trình tiên tiến Hệ Thống năng lượng, Chương trình Việt Pháp
2	7520207	Kỹ thuật điện tử - viễn thông Viễn Thông, Chương trình Việt Pháp
3	7520216	Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá
4	7520212	Kỹ thuật y sinh

- **Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520204	Kỹ thuật ra đa- dẫn đường
2	7520205	Kỹ thuật thủy âm
3	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử
4	7480101	Khoa học máy tính
5	7480102	Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu
6	7480103	Kỹ thuật phần mềm
7	7480104	Hệ thống thông tin
8	7480106	Kỹ thuật máy tính
9	7480201	Công nghệ thông tin
10	7480202	An toàn thông tin

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Mã môn học</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Giải tích mạch	EE1011	4	75
2	Vật lý bán dẫn	EE1007	3	60
3	Mạch điện tử	EE2007	4	75
4	Tín hiệu và hệ thống	EE2005	3	60
5	Kỹ thuật số	EE1009	4	90
6	Cơ sở kỹ thuật điện	EE2017	4	75
7	Xử lý số tín hiệu	EE2015	3	60
8	Cơ sở Điều khiển tự động	EE2019	3	60
9	Vi xử lý	EE2013	4	75

10	Cơ sở Điện tử công suất	EE2021	3	60
11	Truyền số liệu và mạng	EE3019	3	60
12	Trường Điện Tử	EE2003	3	60

Ngoài ra, đối với từng trường hợp cụ thể, Hội đồng ngành sẽ quyết định có hay không bổ sung thêm các môn học chuyên đổi kiến thức ngoài danh sách trên.

## 26- KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ (8520203):

### - Ngành đúng:

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520207	Kỹ thuật điện tử - viễn thông Viễn Thông, Chương trình Việt Pháp
2	7520201	Kỹ thuật điện Kỹ thuật Điện-Điện Tử chương trình tiên tiến Hệ Thống năng lượng, Chương trình Việt Pháp
3	7520216	Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá
4	7520212	Kỹ thuật y sinh

### - Ngành gần:

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520204	Kỹ thuật ra đa- dẫn đường
2	7520205	Kỹ thuật thủy âm
3	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử
4	7480101	Khoa học máy tính
5	7480102	Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu
6	7480103	Kỹ thuật phần mềm
7	7480104	Hệ thống thông tin
8	7480106	Kỹ thuật máy tính

9	7480201	Công nghệ thông tin
10	7480202	An toàn thông tin

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi. Các môn học chuyển đổi sẽ do hội đồng ngành xét cho từng trường hợp cụ thể.

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Mã môn học</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Giải tích mạch	EE1011	4	75
2	Vật lý bán dẫn	EE1007	3	60
3	Mạch điện tử	EE2007	4	75
4	Tín hiệu và hệ thống	EE2005	3	60
5	Kỹ thuật số	EE1009	4	90
6	Cơ sở kỹ thuật điện	EE2017	4	75
7	Xử lý số tín hiệu	EE2015	3	60
8	Cơ sở Điều khiển tự động	EE2019	3	60
9	Vi xử lý	EE2013	4	75
10	Cơ sở Điện tử công suất	EE2021	3	60
11	Truyền số liệu và mạng	EE3019	3	60
12	Trường Điện Từ	EE2003	3	60

Ngoài ra, đối với từng trường hợp cụ thể, Hội đồng ngành sẽ quyết định có hay không bổ sung thêm các môn học chuyển đổi kiến thức ngoài danh sách trên.

## **27- KỸ THUẬT VIỄN THÔNG (8520208):**

- **Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520207	Kỹ thuật điện tử - viễn thông Viễn Thông, Chương trình Việt Pháp

2	7520201	Kỹ thuật điện Kỹ thuật Điện-Điện Tử chương trình tiên tiến Hệ Thống năng lượng, Chương trình Việt Pháp
3	7520216	Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá
4	7520212	Kỹ thuật y sinh

**- Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520204	Kỹ thuật ra đa- dẫn đường
2	7520205	Kỹ thuật thủy âm
3	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử
4	7480101	Khoa học máy tính
5	7480102	Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu
6	7480103	Kỹ thuật phần mềm
7	7480104	Hệ thống thông tin
8	7480106	Kỹ thuật máy tính
9	7480201	Công nghệ thông tin
10	7480202	An toàn thông tin

**- Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi. Các môn học chuyển đổi sẽ do hội đồng ngành xét cho từng trường hợp cụ thể.

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Mã môn học</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Giải tích mạch	EE1011	4	75
2	Vật lý bán dẫn	EE1007	3	60
3	Mạch điện tử	EE2007	4	75
4	Tín hiệu và hệ thống	EE2005	3	60

5	Kỹ thuật số	EE1009	4	90
6	Cơ sở kỹ thuật điện	EE2017	4	75
7	Xử lý số tín hiệu	EE2015	3	60
8	Cơ sở Điều khiển tự động	EE2019	3	60
9	Vi xử lý	EE2013	4	75
10	Cơ sở Điện tử công suất	EE2021	3	60
11	Truyền số liệu và mạng	EE3019	3	60
12	Trường Điện Tử	EE2003	3	60

Ngoài ra, đối với từng trường hợp cụ thể, Hội đồng ngành sẽ quyết định có hay không bổ sung thêm các môn học chuyển đổi kiến thức ngoài danh sách trên.

## **28- KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA (8520216):**

### **- Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520216	Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá
2	7520201	Kỹ thuật điện Kỹ thuật Điện-Điện Tử chương trình tiên tiến Hệ Thống năng lượng, Chương trình Việt Pháp
3	7520207	Kỹ thuật điện tử - viễn thông Viễn Thông, Chương trình Việt Pháp
4	7520212	Kỹ thuật y sinh

### **- Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520204	Kỹ thuật ra đa - dẫn đường
2	7520205	Kỹ thuật thủy âm
3	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử



4	7480101	Khoa học máy tính
5	7480102	Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu
6	7480103	Kỹ thuật phần mềm
7	7480104	Hệ thống thông tin
8	7480106	Kỹ thuật máy tính
9	7480201	Công nghệ thông tin
10	7480202	An toàn thông tin

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Mã môn học</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Giải tích mạch	EE1011	4	75
2	Vật lý bán dẫn	EE1007	3	60
3	Mạch điện tử	EE2007	4	75
4	Tín hiệu và hệ thống	EE2005	3	60
5	Kỹ thuật số	EE1009	4	90
6	Cơ sở kỹ thuật điện	EE2017	4	75
7	Xử lý số tín hiệu	EE2015	3	60
8	Cơ sở Điều khiển tự động	EE2019	3	60
9	Vi xử lý	EE2013	4	75
10	Cơ sở Điện tử công suất	EE2021	3	60
11	Truyền số liệu và mạng	EE3019	3	60
12	Trường Điện Tử	EE2003	3	60

Ngoài ra, đối với từng trường hợp cụ thể, Hội đồng ngành sẽ quyết định có hay không bổ sung thêm các môn học chuyển đổi kiến thức ngoài danh sách trên.

**29- QUẢN LÝ NĂNG LƯỢNG (8510602):****- Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520201	Kỹ thuật điện
2	7520207	Kỹ thuật điện tử - viễn thông
3	7520216	Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá
4	7520115	Kỹ thuật nhiệt
5	7510601	Quản lý công nghiệp

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Cơ sở kỹ thuật điện, EE2017	3	45
2	Phương pháp tính, MT1009	3	45
3	Xác suất và thống kê, MT2001	3	45
4	Môi trường và con người, ME2019	3	45
5	Hành vi tổ chức, IM2017	3	45

Ngoài ra, đối với từng trường hợp cụ thể, Hội đồng ngành sẽ quyết định có hay không bổ sung thêm các môn học chuyển đổi kiến thức ngoài danh sách trên.

**30- QUẢN TRỊ KINH DOANH (8340101):****- Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7340101	Quản trị kinh doanh
2	7340115	Marketing
3	7340116	Bất động sản
4	7340120	Kinh doanh quốc tế

5	7340121	Kinh doanh thương mại
6	7340122	Thương mại điện tử
7	7340123	Kinh doanh thời trang và dệt may

**- Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7340201	Tài chính - Ngân hàng
2	7340204	Bảo hiểm
3	7340301	Kế toán
4	7340302	Kiểm toán
5	7340401	Khoa học quản lý
6	7340403	Quản lý công
7	7340404	Quản trị nhân lực
8	7340405	Hệ thống thông tin quản lý
9	7340406	Quản trị văn phòng
10	7340408	Quan hệ lao động
11	7340409	Quản lý dự án
12	7310101	Kinh tế
13	7310102	Kinh tế chính trị
14	7310104	Kinh tế đầu tư
15	7310105	Kinh tế phát triển
16	7310106	Kinh tế quốc tế
17	7510601	Quản lý công nghiệp
18	7510604	Kinh tế công nghiệp
19	7510605	Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng

20	7580106	Quản lý đô thị và công trình
21	7580301	Kinh tế xây dựng
22	7580302	Quản lý xây dựng
23	7620114	Kinh doanh nông nghiệp
24	7620115	Kinh tế nông nghiệp
25	7620116	Phát triển nông thôn
26	7720801	Tổ chức và quản lý y tế
27	7720802	Quản lý bệnh viện
28	7810103	Quản trị dịch vụ du lịch và lữ hành
29	7810201	Quản trị khách sạn
30	7810202	Quản trị nhà hàng và dịch vụ ăn uống
31	7840104	Kinh tế vận tải
32	7850101	Quản lý tài nguyên và môi trường
33	7850102	Kinh tế tài nguyên thiên nhiên

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp đại học khác nhóm ngành trên cần phải học bổ túc kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

<b>TT</b>	<b>Môn học chuyển đổi</b>	<b>Tín chỉ</b>	<b>Số tiết</b>
1	Kinh tế học	3	45
2	Quản trị đại cương	3	45
	<b>Tổng cộng</b>	<b>6</b>	<b>90</b>

### **31- KỸ THUẬT ĐỊA CHẤT (8520501):**

- **Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520501	Kỹ thuật địa chất

2	7520502	Kỹ thuật địa vật lý
3	7520503	Kỹ thuật trắc địa - bản đồ
4	7440201	Địa chất học
5	7520602	Kỹ thuật thăm dò và khảo sát
6	7520604	Kỹ thuật dầu khí
7	7580211	Địa kỹ thuật xây dựng

**- Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520101	Cơ kỹ thuật
2	7520103	Kỹ thuật cơ khí
3	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử
4	7520115	Kỹ thuật nhiệt
5	7520116	Kỹ thuật cơ khí động lực
6	7520117	Kỹ thuật công nghiệp
7	7520118	Kỹ thuật hệ thống công nghiệp
8	7520120	Kỹ thuật hàng không
9	7520121	Kỹ thuật không gian
10	7520122	Kỹ thuật tàu thủy
11	7520130	Kỹ thuật ô tô
12	7520137	Kỹ thuật in
13	7520201	Kỹ thuật điện
14	7520204	Kỹ thuật ra đa- dẫn đường
15	7520205	Kỹ thuật thủy âm
16	7520206	Kỹ thuật biển

17	7520207	Kỹ thuật điện tử - viễn thông
18	7520212	Kỹ thuật y sinh
19	7520216	Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá
20	7520301	Kỹ thuật hóa học
21	7520309	Kỹ thuật vật liệu
22	7520310	Kỹ thuật vật liệu kim loại
23	7520312	Kỹ thuật dệt
24	7520320	Kỹ thuật môi trường
25	7520401	Vật lý kỹ thuật
26	7520402	Kỹ thuật hạt nhân
27	7520601	Kỹ thuật mỏ
28	7520607	Kỹ thuật tuyển khoáng
29	7440212	Bản đồ học
30	7440217	Địa lý tự nhiên kỹ thuật
31	7440221	Khí tượng và khí hậu học
32	7440224	Thủy văn học
33	7440228	Hải dương học
34	7850101	Quản lý tài nguyên và môi trường
35	7850102	Kinh tế tài nguyên thiên nhiên
36	7510701	Công nghệ dầu khí và khai thác dầu
37	7850103	Quản lý đất đai
38	7440301	Khoa học môi trường
39	7580201	Kỹ thuật xây dựng
40	7580210	Kỹ thuật cơ sở hạ tầng

41	7580212	Kỹ thuật tài nguyên nước
42	7580213	Kỹ thuật cấp thoát nước

**- Kiến thức chuyển đổi:**

Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Khoa học trái đất	4	60
2	Cơ học đất và đá	3	45

**32- KỸ THUẬT DẦU KHÍ (8520604):**

**- Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520601	Kỹ thuật mỏ
2	7520602	Kỹ thuật thăm dò và khảo sát
3	7520604	Kỹ thuật dầu khí
4	7520607	Kỹ thuật tuyển khoáng
5	7510401	Công nghệ kỹ thuật hóa học (Lọc hóa dầu)
6	7520501	Kỹ thuật địa chất
7	7510701	Công nghệ dầu khí và khai thác dầu

-

- **Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520101	Cơ kỹ thuật
2	7520103	Kỹ thuật cơ khí
3	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử
4	7520115	Kỹ thuật nhiệt
5	7520116	Kỹ thuật cơ khí động lực
6	7520117	Kỹ thuật công nghiệp
7	7520118	Kỹ thuật hệ thống công nghiệp
8	7520120	Kỹ thuật hàng không
9	7520121	Kỹ thuật không gian
10	7520122	Kỹ thuật tàu thủy
11	7520130	Kỹ thuật ô tô
12	7520137	Kỹ thuật in
13	7520201	Kỹ thuật điện
14	7520204	Kỹ thuật ra đa dẫn đường
15	7520205	Kỹ thuật thủy âm
16	7520206	Kỹ thuật biển
17	7520207	Kỹ thuật điện tử - viễn thông
18	7520212	Kỹ thuật y sinh
19	7520216	Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá
20	7520301	Kỹ thuật hóa học
21	7520309	Kỹ thuật vật liệu
22	7520310	Kỹ thuật vật liệu kim loại



23	7520312	Kỹ thuật dệt
24	7520320	Kỹ thuật môi trường
25	7520401	Vật lý kỹ thuật
26	7520402	Kỹ thuật hạt nhân
27	7520502	Kỹ thuật địa vật lý
28	7520503	Kỹ thuật trắc địa - bản đồ
29	7440201	Địa chất học
30	7440212	Bản đồ học
31	7440217	Địa lý tự nhiên kỹ thuật
32	7440221	Khí tượng và khí hậu học
33	7440224	Thủy văn học
34	7440228	Hải dương học
35	7580211	Địa kỹ thuật xây dựng
36	7580212	Kỹ thuật tài nguyên nước
37	7850101	Quản lý tài nguyên và môi trường
38	7850102	Kinh tế tài nguyên thiên nhiên
39	7850103	Quản lý đất đai
40	7529001	Kỹ thuật biển
41	7440301	Khoa học môi trường
42	7620103	Khoa học đất
43	7580201	Kỹ thuật xây dựng

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Cơ sở kỹ thuật dầu khí	3	45

### **33- KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC (8520116):**

- **Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520116	Kỹ thuật cơ khí động lực
2	7520122	Kỹ thuật tàu thủy
3	7520130	Kỹ thuật ô tô

- **Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520101	Cơ kỹ thuật
2	7520103	Kỹ thuật cơ khí
3	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử
4	7520115	Kỹ thuật nhiệt
5	7520201	Kỹ thuật điện
6	7520117	Kỹ thuật công nghiệp
7	7520118	Kỹ thuật hệ thống công nghiệp
8	7520120	Kỹ thuật hàng không
9	7520121	Kỹ thuật không gian
10	7520204	Kỹ thuật ra đa- dẫn đường
11	7520205	Kỹ thuật thủy âm
12	7520206	Kỹ thuật biển

13	7520207	Kỹ thuật điện tử - viễn thông
14	7520216	Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá
15	7520309	Kỹ thuật vật liệu
16	7520310	Kỹ thuật vật liệu kim loại
17	7520320	Kỹ thuật môi trường
18	7520401	Vật lý kỹ thuật
19	7520402	Kỹ thuật hạt nhân
20	7520604	Kỹ thuật dầu khí
21	7510205	Công nghệ kỹ thuật ô tô
22	7510207	Công nghệ kỹ thuật tàu thủy
23	7510201	Công nghệ kỹ thuật cơ khí
24	7510202	Công nghệ chế tạo máy
25	7510203	Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử
26	7510206	Công nghệ kỹ thuật nhiệt

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Kết cấu động cơ đốt trong	3	LT:30, BT:14; BTL/TL:23
2	Kết cấu ô tô	3	LT:30, BT:15, BTL/TL:23
3	Động cơ đốt trong	3	LT:30, BT:15; BTL/TL:23
4	Lý thuyết ô tô	3	LT:30, BT:15; BTL/TL:23
5	Lý thuyết tàu thủy 1	3	LT:45
6	Lý thuyết tàu thủy 2	3	LT:45
7	Thiết bị năng lượng tàu thủy 1	3	LT:45

8	Kết cấu & sức bền tàu	3	LT:45
---	-----------------------	---	-------

### 34- KỸ THUẬT HÀNG KHÔNG (8520120):

- **Ngành đúng:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520120	Kỹ thuật Hàng không
2	7520121	Kỹ thuật Không gian

- **Ngành gần:**

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520101	Cơ kỹ thuật
2	7520103	Kỹ thuật cơ khí
3	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử
4	7520115	Kỹ thuật nhiệt
5	7520116	Kỹ thuật cơ khí động lực
6	7520117	Kỹ thuật công nghiệp
7	7520118	Kỹ thuật hệ thống công nghiệp
8	7520130	Kỹ thuật ô tô
9	75202	Kỹ thuật điện, điện tử và viễn thông
10	7520201	Kỹ thuật điện
11	7520204	Kỹ thuật ra đa- dẫn đường
12	7520205	Kỹ thuật thủy âm
13	7520207	Kỹ thuật điện tử - viễn thông
14	7520212	Kỹ thuật y sinh
15	7520216	Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá

16	75204	Vật lý kỹ thuật
17	7520401	Vật lý kỹ thuật
18	7520402	Kỹ thuật hạt nhân
19	7529001	Kỹ thuật biển
20	7580201	Kỹ thuật xây dựng
21	7580202	Kỹ thuật xây dựng công trình thủy
22	7580203	Kỹ thuật xây dựng công trình biển
23	7580205	Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông
24	7580210	Kỹ thuật cơ sở hạ tầng
25	7580211	Địa kỹ thuật xây dựng
26	7580212	Kỹ thuật tài nguyên nước
27	7580213	Kỹ thuật cấp thoát nước
28	75102	Công nghệ kỹ thuật cơ khí
29	7510201	Công nghệ kỹ thuật cơ khí
30	7510202	Công nghệ chế tạo máy
31	7510203	Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử
32	7510205	Công nghệ kỹ thuật ô tô
33	7510206	Công nghệ kỹ thuật nhiệt
34	7510207	Công nghệ kỹ thuật tàu thủy
35	7510211	Bảo dưỡng công nghiệp

- **Kiến thức chuyển đổi:** Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành đúng và ngành gần cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi:

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Khí động lực học 1	3	60 (30 LT, 3 BT)
2	Cơ học bay 1	3	60 (30 LT, 3 BT)
3	Hệ thống lực đẩy máy bay 1	3	60 (30 LT, 3 BT)
4	Kết cấu hàng không 2 – phân tích kết cấu máy bay	3	<b>35</b> 30 LT, 3 BT)

### 35- THIẾT KẾ VI MẠCH (85202a1):

#### - Ngành đúng

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520202	Thiết kế vi mạch
2	7520207	Kỹ thuật điện tử - viễn thông
3.	7520201	Kỹ thuật Điện – Điện tử Chương trình Việt Pháp, Chuyên ngành Viễn thông
4.	7520201	Kỹ thuật Điện – Điện tử chương trình Tiên Tiến, chuyên ngành Hệ thống, Mạch và phần cứng

#### - Ngành gần

<i>STT</i>	<i>Mã ngành</i>	<i>Ngành đào tạo bậc Đại học</i>
1	7520201	Kỹ thuật điện Hệ Thống năng lượng, Chương trình Việt Pháp
2	7520216	Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá
3	7520212	Kỹ thuật y sinh
4	7520204	Kỹ thuật ra đa- dẫn đường
5	7520205	Kỹ thuật thủy âm
6	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử

7	7480101	Khoa học máy tính
8	7480102	Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu
9	7480103	Kỹ thuật phần mềm
10	7480104	Hệ thống thông tin
11	7480106	Kỹ thuật máy tính
12	7480201	Công nghệ thông tin
13	7480202	An toàn thông tin

**- Học bổ sung kiến thức:**

Đối với các thí sinh tốt nghiệp bậc đại học có ngành đào tạo nằm ngoài danh mục các ngành phù hợp cần có phải học chuyển đổi kiến thức các môn sau trước khi dự thi. Các môn học chuyển đổi sẽ do hội đồng ngành xét cho từng trường hợp cụ thể, chi tiết như sau

Ngoài ra, đối với từng trường hợp cụ thể, Hội đồng ngành sẽ quyết định có hay không bổ sung thêm các môn học chuyển đổi kiến thức ngoài danh sách trên.

<i>STT</i>	<i>Môn học chuyển đổi</i>	<i>Mã môn học</i>	<i>Tín chỉ</i>	<i>Số tiết</i>
1	Giải tích mạch	EE1011	4	75
2	Vật lý bán dẫn	EE1007	3	60
3	Mạch điện tử	EE2007	4	75
4	Tín hiệu và hệ thống	EE2005	3	60
5	Kỹ thuật số	EE1009	4	90
6	Cơ sở kỹ thuật điện	EE2017	4	75
7	Xử lý số tín hiệu	EE2015	3	60
8	Cơ sở Điều khiển tự động	EE2019	3	60
9	Vi xử lý	EE2013	4	75
10	Cơ sở Điện tử công suất	EE2021	3	60
11	Truyền số liệu và mạng	EE3019	3	60
12	Trường Điện Tử	EE2003	3	60

**36- QUẢN TRỊ BỆNH VIỆN (8340130):**

- **Ngành đúng:**

<i>Mã ngành</i>	<i>Tên ngành</i>	<i>Ghi chú</i>
7340101	Ngành Quản trị Kinh doanh	Ngành đúng

- **Ngành gần:**

<i>Mã ngành</i>	<i>Tên ngành</i>	<i>Ghi chú</i>
7340115	Marketing	Ngành gần
7340120	Kinh doanh quốc tế	Ngành gần
7340122	Thương mại điện tử	Ngành gần
7340404	Quản trị nhân lực	Ngành gần
7340405	Hệ thống thông tin quản lý	Ngành gần

Ngoài ra có các ngành gần với mảng kinh tế, quản lý, quản trị trong nhóm khác, cụ thể:

<i>Mã ngành</i>	<i>Tên ngành</i>	<i>Ghi chú</i>
<b>73101</b>	<b>Kinh tế học</b>	<b>Mã ngành cấp 3</b>
7310101	Kinh tế	Ngành gần
7310104	Kinh tế đầu tư	Ngành gần
7310105	Kinh tế phát triển	Ngành gần
7310109	Kinh tế số	Ngành gần
<b>73404</b>	<b>Quản trị - quản lý</b>	<b>Mã ngành cấp 3</b>
7340401	Khoa học quản lý	Ngành gần
7340403	Quản lý công	Ngành gần
<b>75106</b>	<b>Quản lý công nghiệp</b>	<b>Mã ngành cấp 3</b>
7510601	Quản lý công nghiệp	Ngành gần
7510604	Kinh tế công nghiệp	Ngành gần



<i>Mã ngành</i>	<i>Tên ngành</i>	<i>Ghi chú</i>
7510605	Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng	Ngành gần
<b>77207</b>	<b><i>Y tế công cộng</i></b>	<b><i>Mã ngành cấp 3</i></b>
7720701	Y tế công cộng	Ngành gần
<b>77208</b>	<b><i>Quản lý y tế</i></b>	<b><i>Mã ngành cấp 3</i></b>
7720801	Tổ chức và quản lý y tế	Ngành gần
7720802	Quản lý bệnh viện	Ngành gần

- **Khối bổ sung kiến thức bao gồm:**

- Kinh tế học (45 tiết)
- Quản trị đại cương (45 tiết)

### PHỤ LỤC 3

## QUY TRÌNH CÔNG NHẬN VĂN BẰNG DO CƠ SỞ GIÁO DỤC NƯỚC NGOÀI CẤP

Căn cứ Quyết định số: 77/2007/QĐ-BGDĐT ngày 20/12/2007 của Bộ Giáo dục & Đào tạo ban hành Quy định về trình tự, thủ tục công nhận văn bằng của người Việt Nam do cơ sở giáo dục nước ngoài cấp;

Căn cứ Thông tư số: 26/2013/TT-BGDĐT ngày 15/7/2013 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định về trình tự, thủ tục công nhận văn bằng của người Việt Nam do cơ sở giáo dục nước ngoài cấp ban hành kèm theo Quyết định số 77/2007/QĐ-BGDĐT ngày 20/12/2007 của Bộ trưởng Bộ giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ Thông tư số: 13/2021/TT-BGDĐT ngày 15/4/2021 về điều kiện, trình tự, thủ tục, thẩm quyền công nhận văn bằng do cơ sở giáo dục nước ngoài cấp để sử dụng tại Việt Nam của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Theo hướng dẫn của Trung tâm Công nhận văn bằng (VN-NARIC),

Thí sinh thực hiện quy trình nộp hồ sơ công nhận văn bằng do cơ sở giáo dục nước ngoài cấp như sau:

**Bước 1:** Đăng nhập vào link: <https://naric.edu.vn/huong-dan-quy-trinh-cnvb-co-so-giao-duc.html>.

**Bước 2:** Vào mục Hồ sơ cần nộp (<https://naric.edu.vn/ho-so-can-nop.html>). Chọn mục: “II. Nộp hồ sơ qua đường bưu điện”. Vào mục: “Hồ sơ cần nộp”.

**Bước 3:** Chọn loại văn bằng cần xác minh (Cử nhân/Thạc sĩ).

**Bước 4:** Hoàn thành **Tờ khai điện tử** (Bắt buộc). Ở mục “**Hình thức nhận kết quả**” chọn “**Chuyển phát nhanh đảm bảo**”. Tên người nhận: Phòng Đào tạo Sau đại học-Đại học Bách Khoa thành phố Hồ Chí Minh. Địa chỉ người nhận: 268 Lý Thường Kiệt, phường 14, quận 10, thành phố Hồ Chí Minh. Điện thoại người nhận: (+84) 28 38637318.

**Bước 5:** In và ký tên vào **Đơn đề nghị công nhận văn bằng để nộp cùng hồ sơ**.

**Bước 6:** Sắp xếp hồ sơ theo thứ tự như hướng dẫn tại “**Hồ sơ cần nộp**”.

**Bước 7:** Chuyển phí xác minh giấy tờ, tài liệu để công nhận văn bằng về Trung tâm Công nhận văn bằng vào tài khoản:

+ Số TK người hưởng: 0971000368368

+ Tên người hưởng: **Trung tâm Công nhận văn bằng**

+ Ngân hàng người hưởng: Ngân hàng Thương mại Cổ phần Ngoại thương Việt Nam, chi nhánh Nam Hà Nội.

Khi làm thủ tục chuyển khoản, lưu ý mục “**Nội dung chuyển tiền**” của giấy nộp tiền để chuyển khoản cần ghi đầy đủ thông tin: “phí công nhận văn bằng cho ông/bà: <tên người có văn bằng cần công nhận>, ngày tháng năm sinh”.

(Ví dụ: Phi CNVB cho ông: Nguyen Van A, 12/12/1980)

*Lưu ý:* Học viên phải đầy đủ hồ sơ như hướng dẫn trong mục Hồ sơ cần nộp mới gửi chuyên tiền, vì Trung tâm sẽ không thể trả lại tiền cho người nộp hồ sơ đề nghị công nhận văn bằng.

**Bước 8: Gửi hồ sơ đề nghị công nhận văn bằng cùng với bản photo giấy nộp tiền có XN của ngân hàng/in từ máy tính bản chuyển từ internetbanking/hóa đơn ATM qua đường bưu điện (chuyển phát nhanh) về Trung tâm Công nhận văn bằng - Cục Quản lý chất lượng theo địa chỉ:**

**Trung tâm Công nhận văn bằng**

Địa chỉ: Tầng 1 (phòng 101), Nhà 8C, 30 Tạ Quang Bửu, Quận Hai Bà Trưng, Hà Nội.

Email: [cnvb@moet.edu.vn](mailto:cnvb@moet.edu.vn), ĐT: 0243.868.4996

Website chính thức: <https://naric.edu.vn> (Trung tâm Công nhận văn bằng tên viết tắt tiếng Anh là: VN-NARIC).

**Bước 9:** Nhận phản hồi. Sau khi Cục trưởng Cục Quản lý chất lượng cấp giấy công nhận văn bằng cho quý vị (theo quy định tại Quyết định 77/2007/BGDĐT thời gian thực hiện thủ tục công nhận văn bằng tối đa 30 ngày làm việc), Trung tâm CNVB sẽ gửi email thông báo cho quý vị tới nhận kết quả. **Để nhận kết quả qua đường chuyển phát nhanh đảm bảo, Công dân khi đăng ký nhận kết quả qua đường bưu điện thực hiện việc chuyển khoản lệ phí là: 50.000 đồng/hồ sơ, có thể chuyển khoản cùng với lệ phí nộp hồ sơ đề nghị Công nhận văn bằng.**

Thí sinh xem thông tin cập nhật thực hiện quy trình nộp hồ sơ công nhận văn bằng do cơ sở giáo dục nước ngoài cấp tại trang web của Cục Quản lý chất lượng – Trung tâm công nhận văn bằng tại địa chỉ sau: <https://naric.edu.vn/>

**PHỤ LỤC 4****ĐỀ CƯƠNG ĐÁNH GIÁ CHUYÊN MÔN  
KỶ THI TUYỂN SINH CAO HỌC NĂM 2025***(Dành cho hình thức tuyển sinh xét tuyển theo đánh giá hồ sơ và kết quả phỏng vấn)***1. NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ. MÃ NGÀNH: 8520103**

- ❖ CHỦ ĐỀ I: Thiết kế chi tiết máy
  - Lựa chọn sơ đồ động và phân bố tỉ số truyền
    - Lựa chọn sơ đồ động trong máy
    - Chọn động cơ và phân bố tỉ số truyền
  - ❖ Tính toán các bộ truyền
    - Phân tích và tính toán lực tác dụng
    - Các dạng hỏng và chỉ tiêu tính
    - Tính toán thiết kế và lựa chọn các bộ truyền (đai, xích, bánh răng, trục vít...)
  - ❖ Tính toán trục và chọn ổ
    - Tính toán trục
    - Chọn ổ
- ❖ CHỦ ĐỀ II: Các quá trình chế tạo
  - ❖ Khái niệm và phân loại quá trình sản xuất
    - Khái niệm quá trình sản xuất
    - Phân loại quá trình sản xuất
    - Các loại vật liệu phổ biến dùng trong sản xuất
  - ❖ Các quá trình tạo hình sản phẩm
    - Quá trình đúc kim loại
    - Quá trình tạo hình sản phẩm nhựa
    - Quá trình tạo hình kim loại khối và tấm
    - Quá trình luyện kim bột
    - Quá trình gia công cắt kim loại
    - Quá trình in 3D
    - Quá trình gia công tiên tiến
  - ❖ Quá trình lắp ráp
    - Khái niệm và phân loại mối lắp
    - Ứng dụng các kiểu mối lắp

## ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO

## ❖ Chủ đề I: Thiết kế chi tiết máy

- Nguyễn Hữu Lộc. Giáo trình Cơ sở thiết kế máy, NXB Tp HCM 2020.
- Nguyễn Hữu Lộc. Thiết kế máy và Chi tiết máy, NXB Tp HCM 2020
- Nguyễn Hữu Lộc. Bài tập Chi tiết máy, NXB Tp HCM 2020

## ❖ Chủ đề II: Các quá trình chế tạo

- Giáo trình Các quá trình chế tạo, Trần Doãn Sơn, NXB ĐHQG TP.HCM, 2018
- Cơ sở kỹ thuật gia công, Trần Anh Sơn, NXB ĐHQG TP.HCM, 2020
- Fundamentals of modern manufacturing, Mikell P. Groover, 7th edition, 2019
- Manufacturing engineering and technology, Serope Kalpakjian, 8th edition, 2020
- DeGarmo's Materials and Processes in Manufacturing, J. T. Black, 12th edition, 2017.

**2. NGÀNH KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN TỬ. MÃ NGÀNH: 8520114**

## ❖ CHỦ ĐỀ I: Kiến thức khoa học cơ bản trong lĩnh vực Cơ điện tử

- Khả năng ứng dụng kiến thức toán học nâng cao phục vụ cho: (i) Xây dựng các mô hình toán học của hệ thống cơ điện tử, và (ii) quá trình phân tích các đặc tính động học và động lực học của hệ thống cơ điện tử.
- Hiểu biết về khoa học tự nhiên phục vụ cho (i) Xây dựng các mô hình toán học của hệ thống cơ điện tử, và (ii) quá trình phân tích các đặc tính động học và động lực học của hệ thống cơ điện tử.

## ❖ CHỦ ĐỀ II: Kiến thức kỹ thuật cơ sở

- Khả năng phân tích các đặc tính động học và động lực học của các hệ thống cơ điện tử.
- Có khả năng áp dụng các kiến thức điều khiển hiện đại để điều khiển các hệ thống cơ điện tử.
- Khả năng sử dụng các công cụ mô phỏng và phát triển các chương trình mô phỏng động học và động lực học cho các hệ thống cơ điện tử.
- Áp dụng các hiểu biết về các hệ thống cơ khí, hệ thống điện-điện tử, và ngôn ngữ lập trình cho việc xây dựng mẫu thử nghiệm cho hệ thống cơ điện tử.
- Có hiểu biết về các thiết bị tự động hoá trong công nghiệp.

## ❖ CHỦ ĐỀ III: Kiến thức kỹ thuật chuyên ngành

- Khả năng sử dụng nguyên lý thứ nhất trong việc xây dựng các mô hình toán học cho hệ thống cơ điện tử.
- Khả năng sử dụng và phát triển các giải thuật điều khiển.
- Khả năng xây dựng các hệ thống cảm biến và giải thuật xử lý tín hiệu cho các hệ thống cơ điện tử

- Khả năng đề xuất và thực thi các giải pháp tự động hoá cho các hệ thống công nghiệp.

#### ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO

- K. Ogata, Modern Control Theory, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 2005.
- G. W. John, The Measurement, Instrumentation and Sensors Handbook, CRC Press LLC, 1999.
- D. Shetty & R.A. Kolk, Mechatronics System Design (2nd Edition), Cengage Learning, Stamford, USA, 2011.
- W. J. Palm, III, System Dynamics, 3Ed, McGraw-Hill, 2014.

### 3. NGÀNH CÔNG NGHỆ DỆT MAY. MÃ NGÀNH: 8540205

#### ❖ CHỦ ĐỀ I: Vật liệu dệt may

##### ❖ Nguồn gốc và phân loại

- Hiểu được nguồn gốc polymer và nguồn gốc chế tạo các vật liệu dệt
- Đánh giá được khả năng sử dụng vật liệu

##### ❖ Cấu trúc tính chất vật liệu

- Cấu trúc hóa học, hình thái vật liệu
- Đặc tính chất cơ lý, hóa học của vật liệu
- Đặc tính sử dụng của vật liệu

##### ❖ Đánh giá vật liệu

- Đánh giá tính chất cơ lý, hóa học vật liệu
- Đánh giá ứng dụng vật liệu

#### ❖ CHỦ ĐỀ II: Quy trình sản xuất dệt may

##### ❖ Phân loại quy trình

- Phân loại quy trình sản xuất: xơ, sợi, vải, vải không dệt, nhuộm, hoàn tất, thiết kế sản phẩm, may sản phẩm
- Xây dựng được chức năng các thành tố của quy trình sản xuất dệt may

##### ❖ Phân tích các quy trình sản xuất dệt may

- Xây dựng các công đoạn của quy trình sản xuất dệt may
- Phân tích chức năng và các đặc tính của quy trình sản xuất dệt may
- Phân tích các thông số thiết bị và công nghệ của quy trình sản xuất dệt may

##### ❖ Đánh giá quy trình sản xuất dệt may

- Đánh giá các yếu tố chất lượng và hiệu suất của quy trình
- Đánh giá chất lượng bán thành phẩm và thành phẩm

#### ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO

## ❖ Chủ đề I: Vật liệu dệt may

- Carl A. Lawrence, Fundamentals of Spun Yarn Technology 1st Edition, CRC Press, 2003.
- E. . Phipps Looking at Textiles - A Guide to Technical Terms, Getty Trust Publications, 2012

## ❖ Chủ đề II: Quy trình sản xuất dệt may

- Carl A. Lawrence, Fundamentals of Spun Yarn Technology 1st Edition, CRC Press, 2003.
- Rob Thompson, Manufacturing Processes for Textile and Fashion Design Professionals, E, Thames & Hudson Ltd 2014

**4. NGÀNH KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP. MÃ NGÀNH: 8520117**

## ❖ CHỦ ĐỀ I: Nắm bắt các khối chức năng của hệ thống quản lý sản xuất

- Hiểu lĩnh vực hoạt động.
- Nhận diện các khối chức năng.
- Hiểu vai trò của các khối chức năng.

## ❖ CHỦ ĐỀ II: Hiểu vai trò của khoa học quản lý

- Hiểu vai trò của quản lý trong hoạt động của tổ chức.
- Nắm bắt cơ bản các công cụ thuộc khoa học quản lý.
- Thể hiện tinh thần học hỏi, tìm tòi kiến thức thuộc lĩnh vực khoa học quản lý.

## ❖ CHỦ ĐỀ III: Hiểu cách thức xác định vấn đề và xây dựng mục tiêu

- Nhận diện ra nhu cầu cải tiến.
- Thấy được sự cần thiết phải xác định nguyên nhân.
- Biết cách thức đặt mục tiêu thực hiện.

## ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Stevenson W. J. Operations Management, McGraw-Hill Education; 13th edition (February 15, 2017)
- Nigel Slack, Stuart Chambers, Robert Johnston, Operations management, Pearson; 9th edition (May 1, 2019).

## 5. NGÀNH KỸ THUẬT NHIỆT. MÃ NGÀNH: 8520115

### ❖ CHỦ ĐỀ I: Nhiệt động lực học kỹ thuật

- Khái niệm cơ bản
  - Hệ nhiệt động
  - Công – Nhiệt lượng
  - Động cơ nhiệt và máy lạnh
  - Các thông số trạng thái cơ bản
- Định luật 1 và Định luật 2 của nhiệt động lực học
  - Định luật 1: nội dung và ý nghĩa
  - Định luật 2: nội dung và ý nghĩa
- Chất thuần khiết và các chu trình trong thực tế
  - Các thông số trạng thái của chất thuần khiết
  - Chu trình Rankine (hơi nước)
  - Chu trình máy lạnh

### ❖ CHỦ ĐỀ II: TRUYỀN NHIỆT & THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT

- 3 phương thức cơ bản của truyền nhiệt
  - Dẫn nhiệt
  - Đối lưu
  - Bức xạ
- Truyền nhiệt qua vách phẳng và vách trụ
  - Truyền nhiệt qua vách phẳng
  - Truyền nhiệt qua vách trụ
- Thiết bị trao đổi nhiệt
  - Phân loại thiết bị trao đổi nhiệt
  - Quy trình tính toán thiết bị trao đổi nhiệt

### ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chủ đề I: Nhiệt động lực học kỹ thuật
  - Hoàng Đình Tín, Lê Chí Hiệp, Nhiệt động lực học kỹ thuật, NXB Khoa học kỹ thuật, 2007.
  - Yunus A. Cengel, Michael A. Boles, Thermodynamics: An engineering approach, McGraw-Hill, Inc., 1994.
- Chủ đề II: Truyền nhiệt và thiết bị trao đổi nhiệt
  - Hoàng Đình Tín, Truyền nhiệt và tính toán thiết bị trao đổi nhiệt, NXB Đại học kỹ thuật Tp.HCM, 2001.



- Yunus A. Cengel, Heat Transfer: A Practical Approach, 2nd Edition, WCB McGraw-Hill, Boston, 2003.

## 6. NGÀNH KỸ THUẬT VẬT LIỆU. MÃ NGÀNH: 8520309

### ❖ CHỦ ĐỀ I: CƠ SỞ KHOA HỌC VẬT LIỆU

- Cấu tạo nguyên tử và liên kết trong chất rắn
  - Cấu tạo nguyên tử
  - Các dạng liên kết nguyên tử trong chất rắn
  - Sắp xếp nguyên tử trong vật rắn: không trật tự hoàn toàn, trật tự lý tưởng, chất lỏng và vật rắn vô định hình
  - Quan hệ giữa cấu trúc và tính chất của vật liệu
- Các khái niệm cơ bản về mạng tinh thể
  - Mạng tinh thể, ô cơ sở
  - Các phép đối xứng cơ bản
  - Bảy hệ tinh thể và 14 ô mạng Bravais
  - Ký hiệu phương, mặt tinh thể theo Miller
  - Ký hiệu phương, mặt tinh thể theo Miller-Bravais trong hệ sáu phương
  - Cách xác định cấu trúc tinh thể
  - Đơn tinh thể và đa tinh thể
- Một số cấu trúc điển hình của chất rắn
  - Cấu trúc tinh thể của vật rắn có liên kết kim loại
  - Trạng thái tinh thể và vô định hình của vật liệu vô cơ
  - Cấu tạo của Polymer
- Khuyết tật trong tinh thể
  - Khuyết tật điểm, khuyết tật đường, khuyết tật mặt và khuyết tật khối
  - Ảnh hưởng của khuyết tật đến tính chất vật
- Quá trình khuếch tán
  - Định luật Fick I và hệ số khuếch tán
  - Định luật Fick II
  - Cơ chế khuếch tán
  - Một số ví dụ về khuếch tán trong công nghệ vật liệu
- Giảm độ pha và bản chất các pha
  - Các khái niệm cơ bản
  - Bản chất của các pha : Dung dịch rắn, pha điện tử, pha xen kẽ, pha laves, hợp chất hóa học

- Quy tắc pha, cân bằng pha
- Các loại giản đồ pha: hệ 1 cấu tử, hệ 2 cấu tử.
- Dùng quy tắc đòn bẩy xác định tỷ lệ pha từ giản đồ pha 2 cấu tử
- Quá trình chuyển pha
  - Nhiệt động học của quá trình chuyển pha
  - Quá trình tạo mầm: mầm tự sinh, mầm ký sinh
  - Quá trình phát triển mầm
  - Động học quá trình chuyển pha
- Cơ tính của vật liệu
  - Ứng suất, biến dạng, đường cong ứng suất - biến dạng
  - Biến dạng đàn hồi, biến dạng dẻo, các dạng phá hủy của vật liệu, cơ chế phá hủy
  - Đặc điểm biến dạng và phá hủy của vật liệu vô cơ, chất dẻo
  - Các phương pháp kiểm tra cơ tính vật liệu
- Một số tính chất của vật liệu
  - Tính chất nhiệt: nhiệt dung, giãn nở nhiệt, dẫn nhiệt, ứng suất nhiệt
  - Tính chất điện: phân loại vật liệu theo cấu trúc miền năng lượng điện tử, tính dẫn điện có liên quan đến cấu trúc vùng năng lượng điện tử và liên kết nguyên tử, các loại bán dẫn.
  - Tính chất từ: khái niệm thuận từ, nghịch từ, sắt từ, phản sắt từ, domain từ, từ trễ, ứng dụng
  - Tính chất quang: tương tác của chất rắn với ánh sáng, tương tác của bức xạ điện từ với nguyên tử & điện tử. Tính chất quang của kim loại, phi kim

#### ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Lê Công Dưỡng, Vật liệu học, NXB Khoa Học và Kỹ Thuật, Hà Nội, 1997.
- William D. Callister Jr., David G. Rethwisch, Materials Science and Engineering: An Introduction, John Wiley and Sons (10th Edition), 2018.

#### ❖ CHỦ ĐỀ II: KINH NGHIỆM NGHIÊN CỨU

Các câu hỏi phỏng vấn sẽ tập trung vào chủ đề này trên cơ sở các kiến thức chủ đề trên

- Cơ sở lựa chọn của đề tài (LVTN, Đề tài nghiên cứu, Tiểu luận nghiên cứu đã từng thực hiện tại CT Đại học)
  - Phương pháp tìm kiếm tài liệu khoa học
  - Cơ sở lựa chọn đề tài
  - Tính mới của đề tài
- Phương pháp nghiên cứu
  - Các phương pháp được sử dụng để thực hiện đề tài
  - Cơ sở khoa học của các phương pháp này

- Độ tin cậy và ý nghĩa của phương pháp
- Cách xử lý các vấn đề khoa học/kỹ thuật trong quá trình thực hiện nghiên cứu
- Kết quả nghiên cứu
  - Các kết quả đã đạt được trong đề tài
  - Ý nghĩa khoa học của các kết quả này
  - Cách trình bày báo cáo khoa học
  - Kết quả công bố khoa học (nếu có)
  - Kiến thức cơ bản về bản quyền tác giả và vi phạm đạo văn trong nghiên cứu khoa học.

## **7. NGÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ. MÃ NGÀNH: 8340405**

### **❖ CHỦ ĐỀ I: CƠ SỞ VỀ HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ VÀ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

- Hệ thống thông tin trong tổ chức
  - Các tiếp cận về hệ thống thông tin
  - Các dạng hệ thống trong tổ chức
  - Hệ thống thông tin trong bài toán ra quyết định của nhà quản lý
  - Hệ thống thông tin và năng lực cạnh tranh với chiến lược kinh doanh của tổ chức
  - Các loại hình hệ thống thông tin trong tổ chức
  - Các hệ thống thông tin chức năng trong tổ chức
  - Các dạng hệ thống tin mức toàn tổ chức: ERP, SCM, CRM
  - Vấn đề tích hợp ứng dụng toàn tổ chức (EAI)
- Các hệ thống thông tin quản lý và Hệ hỗ trợ ra quyết định
  - Vấn đề hỗ trợ quyết định (DS)
  - Vấn đề xử lý cộng tác (CoM)
  - Vấn đề quản lý tri thức (KM)
  - Vấn đề quản lý sự thay đổi (ChM)
  - Tái kết cấu tổ chức (BPR) và cải tiến quá trình (PI)
  - Người sử dụng hệ thống và nhà quản trị hệ thống thông tin
  - An toàn, bảo mật và giám sát hệ thống thông tin
  - Vấn đề về dữ liệu, tài sản dữ liệu và quản lý dữ liệu
  - Các hệ thống kho dữ liệu (data warehouse), khai phá dữ liệu (data mining) và trí tuệ kinh doanh (BI)
- Kinh doanh điện tử và Chuyển đổi số
  - Các mô hình kinh doanh điện tử
  - Các ứng dụng kinh doanh điện tử

- Các vấn đề liên quan đến thương mại điện tử (vấn đề về cập nhật thông tin, online marketing, tính chính xác, tính riêng tư và tính bảo mật)
- Các vấn đề về chuyển đổi số (digital transformation)
- Vai trò của công nghệ trong quản lý và chuyển đổi số
- Vai trò của lãnh đạo trong chuyển đổi số
- Vai trò của IT trong chuyển đổi số
- Các công nghệ hiện đại của Công nghiệp 4.0: IoT, AI, Big Data,...
- Tội phạm máy tính
- Vấn đề đạo đức
- Vấn đề nghề nghiệp
- Các vấn đề về Cơ sở dữ liệu (CSDL)
  - Ý nghĩa của hệ thống CSDL so với hệ thống quản lý file
  - Kiến trúc 3 mức của hệ cơ sở dữ liệu
  - Khái niệm độc lập dữ liệu
  - Mô hình quan hệ thực thể (ER)
  - Các mô hình CSDL (quan hệ, mạng, cây phân cấp, hướng đối tượng)
  - Mô hình dữ liệu quan hệ
  - Ánh xạ từ mô hình quan hệ thực thể và mô hình quan hệ thực thể mở rộng sang mô hình dữ liệu quan hệ

## ❖ CHỦ ĐỀ II: QUẢN LÝ ĐẠI CƯƠNG

- Đại cương về Quản trị
  - Quản trị là gì?
  - Các chức năng của công tác quản trị
  - Nhà quản trị và vai trò trong tổ chức
  - Các kỹ năng của nhà quản trị
  - Ra quyết định trong quản trị
  - Sự phát triển của tư tưởng quản trị
  - Nhóm học thuyết quản trị cổ điển
  - Nhóm học thuyết tâm lý xã hội và hành vi (tác phong)
  - Trường phái định lượng trong quản trị
  - Trường phái hội nhập trong quản trị: tiếp cận theo quá trình, theo hệ thống mở, theo tình huống.
  - Xu hướng phát triển của quản trị học hiện đại.
- Phân tích môi trường quản trị

- Môi trường tác động đến công tác quản trị: khái niệm và phân loại.
- Môi trường bên ngoài: vĩ mô (tổng quát) và vi mô (tác nghiệp/đặc thù).
- Môi trường bên trong (nội bộ): đặc điểm các nguồn lực và văn hóa của tổ chức.
- Văn hóa của tổ chức: khái niệm, đặc điểm và các yếu tố hình thành nên văn hóa doanh nghiệp.
- Đạo đức quản trị.

- Các chức năng của quản trị - Công tác hoạch định

- Phần A: Những cơ sở của hoạch định

Khái niệm

Mục tiêu: yếu tố nền tảng của hoạch định – Quản lý theo mục tiêu (MBO)

- Phần B: Hoạch định chiến lược (Strategic planning)

Khái niệm chung và giới thiệu các loại chiến lược

Tiến trình hoạch định chiến lược và công cụ SWOT

- Phần C: Hoạch định tác nghiệp (Operational planning)

Khái niệm chung và cách phân loại kế hoạch tác nghiệp

Tiến trình hoạch định tác nghiệp.

- Các chức năng của quản trị - Công tác tổ chức (Organizing)

- Khái niệm cơ bản: cơ cấu tổ chức, quan hệ quyền hạn, và bố trí nhân sự.
- Tiến trình xây dựng cơ cấu tổ chức.
- Các dạng cấu trúc tổ chức.
- Sự phân chia và thiết lập mối quan hệ quyền hạn trong cơ cấu tổ chức.

- Các chức năng của quản trị - Công tác lãnh đạo/điều khiển (Leading)

- Khái niệm.
- Lãnh đạo và phong cách lãnh đạo.
- Động viên.
- Thông tin trong quản trị.

- Các chức năng của quản trị - Công tác kiểm soát (Controlling)

- Khái niệm kiểm soát và mối quan hệ với các chức năng quản trị khác.
- Tiến trình kiểm soát và một số yêu cầu đối với việc xây dựng cơ chế kiểm soát.
- Giới thiệu một số loại hình kiểm soát và công cụ hỗ trợ.

## ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chủ đề I:

- K. Laudon & J. Laudon, (2012), Management Information Systems – Managing the Digital Firm 12th edition, Prentice Hall

- G. Schneider (2011), Electronic Commerce 9th edition, Cengage Learning
- Fundamentals of Database Systems, 7th Edition – R. Elmasri & S.B. Navathe, Addison-Wesley, 2017.
- Chủ đề II:
  - Quản Trị Học, Bộ môn Quản trị Nhân sự & Chiến lược Kinh doanh, Khoa Quản trị Kinh doanh, Đại học Kinh tế TP HCM, 2011.
  - Management, 6th edition, Stephen P. Robbins và Mary Coulter, 1999.
  - Essentials of Contemporary Management, Gareth R. Jones và Jennifer M. George, McGraw Hill, 2004.

**8. NGÀNH ĐỊA KỸ THUẬT XÂY DỰNG. MÃ NGÀNH: 8580211**

**9. NGÀNH KỸ THUẬT XÂY DỰNG. MÃ NGÀNH: 8580201**

**10. NGÀNH KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG. MÃ NGÀNH: 8580205**

**11. NGÀNH QUẢN LÝ XÂY DỰNG. MÃ NGÀNH: 8580302**

❖ **NỘI LỰC HỆ DẦM, KHUNG**

- Xác định phản lực, thành phần nội lực tại một mặt cắt, cách thành lập phương trình cân bằng.
- Qui ước dấu nội lực, biểu đồ nội lực của bài toán phẳng. Liên hệ vi phân giữa nội lực, tải trọng trong bài toán phẳng.
- Vẽ biểu đồ nội lực của hệ dầm, khung.

❖ **KÉO (NÉN) ĐÚNG TÂM**

- Biểu đồ lực dọc và ứng suất trên mặt cắt ngang của thanh chịu kéo (nén) đúng tâm.
- Biến dạng và chuyển vị trong thanh.
- Đặc trưng cơ học vật liệu - Thế năng biến dạng đàn hồi
- Ứng suất cho phép, hệ số an toàn, các bài toán cơ bản
- Bài toán siêu tĩnh

❖ **TRẠNG THÁI ỨNG SUẤT**

- Trạng thái ứng suất tại một điểm.
- Xác định ứng suất, biến dạng cho một trạng thái ứng suất bất kỳ.
- Quan hệ ứng suất-biến dạng

❖ **LÝ THUYẾT BỀN**

- Thuyết bền I: Thuyết bền ứng suất pháp cực đại
- Thuyết bền II: Thuyết bền biến dạng dài cực đại
- Thuyết bền III: Thuyết bền ứng suất tiếp cực đại
- Thuyết bền IV: Thuyết bền thế năng biến dạng đàn hồi cực đại
- Thuyết bền Mohr

❖ **ĐẶC TRƯNG HÌNH HỌC MẶT CẮT NGANG**

- Momen tĩnh, momen quán tính đối với một trục, trục trung hòa
- Trọng tâm tiết diện, momen quán tính, momen tĩnh của tiết diện
- Công thức chuyển trục song song và quay

❖ **UỐN PHẪNG**

- Phân bố ứng suất pháp và ứng suất tiếp trên mặt cắt ngang

- Xác định và đánh giá độ bền của thanh khi chịu uốn
- Hệ số an toàn, ứng suất cho phép, tải trọng cho phép và diện tích tiết diện tối thiểu

#### ❖ CHUYÊN VỊ CỦA DÀM CHỊU UỐN

- Phương trình đường đàn hồi
- Phương pháp tích phân không hạn định
- Phương pháp dầm giả tạo
- Xác định chuyển vị và góc xoay thông qua các phương pháp

#### ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Giáo Trình Sức Bền Vật Liệu, Đỗ Kiến Quốc, Nguyễn Thị Hiền Lương, Bùi Công Thành, Lê Hoàng Tuấn, Trần Tấn Quốc, Nhà Xuất Bản ĐHQG TPHCM, 2007.
- Bài tập Sức bền vật liệu, Bùi Trọng Lựu, và các tác giả, Nhà xuất bản ĐH&THCN, 2004.
- Mechanics of Materials, Hibbeler R.C., Prentice Hall, 2003.
- Mechanics of Materials, Gere J.M., Thomson Learning, 2001.
- Mechanics of Engineering Materials, Benham, Crawford, 2nd Edition, Longman, 1996.

## 12. NGÀNH QUẢN LÝ NĂNG LƯỢNG. MÃ NGÀNH: 8340416

#### ❖ Máy biến áp

- Sơ đồ đấu dây, cực tính, tổ đấu dây
- Tổn thất công suất - Các giá trị định mức
- Mạch điện tương đương
- Chế độ làm việc của máy biến áp
- Đồ thị phụ tải

#### ❖ Lưới điện

- Các vấn đề kỹ thuật của đường dây (cáp, hiện tượng vàng quang, xung sét, mức cách điện xung cơ bản BIL)
- Mạch tương đương của đường dây
- Mạch tương đương đơn giản
- Điều chỉnh điện áp và công suất truyền tải khả dụng
- Bù công suất kháng trên lưới điện
- Tổn thất trên lưới và các biện pháp giảm tổn thất

#### ❖ Bài toán Qui Hoạch

- Giới thiệu về bài toán qui hoạch tuyến tính



- Bài toán vận tải
- Các phương pháp giải bài toán quy hoạch phi tuyến
- ❖ Bài toán kinh tế
  - Khái niệm
  - Các chỉ số đánh giá kinh tế
  - Vốn và dòng tiền tệ
  - Các vấn đề liên quan đến giá thành năng lượng.
  - Phân tích kinh tế kỹ thuật dự án.
- ❖ Định luật nhiệt động thứ nhất và các quá trình nhiệt động cơ bản của khí lý tưởng
  - Công
  - Nhiệt lượng
  - Định luật nhiệt động thứ nhất viết cho hệ kín
  - Định luật nhiệt động thứ nhất viết cho hệ hở
  - Các dạng phương trình liên quan đến tích số  $T.dS$
  - Một số quá trình nhiệt động cơ bản của khí lý tưởng
- ❖ Đánh giá tác động môi trường
  - Khái niệm
  - Các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường của các hệ thống năng lượng và các biện pháp xử lý, giảm thiểu tác động môi trường.
  - Các bài toán sử dụng nhiên liệu, chất thải rắn và khí thải.
- ❖ Vận hành hệ thống năng lượng
  - Khái niệm
  - Các chế độ vận hành máy biến áp
  - Đặc tính vận hành máy phát điện
  - Đặc điểm vận hành lưới điện
  - Bài toán vận hành tối ưu

## ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chủ đề I:
  - Đào Quang Thạch, Phạm Văn Hòa, Phần điện trong nhà máy điện và trạm biến áp, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2004.
- Chủ đề II:
  - Hồ Văn Hiến, Hệ thống điện: truyền tải và phân phối, NXB ĐHQG Tp. HCM, 2007.
- Chủ đề V:
  - Hoàng Đình Tín – Lê Chí Hiệp: Nhiệt động lực học kỹ thuật. NXB KHKT - 1997
- Tài liệu tham khảo chung cho các chủ đề:
  - Trần Hoàng Lĩnh, Bài giảng ôn tập bổ túc kiến thức thi tuyển sinh môn Quản lý Năng lượng.

**13. NGÀNH QUẢN TRỊ KINH DOANH. MÃ NGÀNH: 8340101.**

## ❖ CHỦ ĐỀ I: KINH TẾ HỌC

- Kinh tế học Vi mô – Các vấn đề cơ bản:
  - Đặc điểm của kinh tế thị trường
  - Cung và cầu
  - Cơ chế giá và điểm cân bằng của thị trường
  - Thị trường và sự can thiệp của chính phủ
- Kinh tế học Vi mô - Cấu Trúc Thị Trường
  - Thị trường cạnh tranh hoàn hảo
  - Thị trường độc quyền
  - Độc quyền nhóm
  - Cạnh tranh độc quyền
- Kinh tế học Vĩ mô - Hệ Thống Tài Khoản Quốc Gia
  - Hệ thống tài khoản quốc gia
  - Cách đo lường thu nhập quốc dân
  - Cán cân thanh toán
- Kinh tế học Vĩ mô - Lạm Phát Và Thất Nghiệp
  - Tổng quan về chu kỳ kinh tế
  - Thất nghiệp
  - Lạm phát
- Kinh tế học Vĩ mô - Chính Sách Kinh Tế Vĩ Mô

- Chính sách tài khóa
- Chính sách tiền tệ

#### ❖ CHỦ ĐỀ II: KẾ TOÁN ĐẠI CƯƠNG

- Hệ thống thông tin kế toán - Ngôn ngữ kế toán
  - Quy trình kế toán cơ bản
  - Báo cáo kế toán tài chính: nắm vững cấu trúc, nội dung và ý nghĩa từng báo cáo
  - Báo cáo kết quả kinh doanh
  - Bảng cân đối kế toán
  - Báo cáo lưu chuyển tiền tệ
  - Các nguyên tắc kế toán chung được thừa nhận
  - Ghi nhận doanh thu
  - Ghi nhận chi phí
  - Tương xứng / phù hợp
  - Công bố thông tin
  - Hoạt động liên tục
  - Đơn vị tiền tệ
  - Thời kỳ
  - Thực thể kinh doanh
- Phân tích báo cáo tài chính
  - Các phương pháp phân tích
  - Sử dụng phương pháp phân tích tỷ số tài chính để đánh giá hoạt động của doanh nghiệp.

#### ❖ CHỦ ĐỀ III: CÁC HOẠT ĐỘNG QUẢN TRỊ TRONG TỔ CHỨC (QUẢN TRỊ HỌC)

- Môi trường kinh doanh
  - Văn hoá tổ chức: khái niệm, tầm quan trọng và ảnh hưởng của văn hoá tổ chức, xây dựng và thay đổi văn hoá tổ chức
  - Môi trường kinh doanh (bên ngoài)
- Các vấn đề về hoạch định
  - Quản lý theo mục tiêu (MBO)
  - Hoạch định chiến lược bằng công cụ SWOT
  - Các loại kế hoạch tác nghiệp
- Công tác tổ chức
  - Các vấn đề trong xây dựng cấu trúc tổ chức
  - Các loại cấu trúc tổ chức và phạm vi áp dụng
- Công tác lãnh đạo và kiểm soát

- Các phong cách lãnh đạo và động viên nhân viên
- Các loại hình kiểm soát và công cụ hỗ trợ

#### ❖ CHỦ ĐỀ IV: HOẠT ĐỘNG TIẾP THỊ/MARKETING

- Các hiểu biết về hành vi mua
  - Mô hình hành vi mua và các loại hành vi mua
  - Quá trình ra quyết định mua
- Thị trường và cạnh tranh
  - Các hiểu biết về thị trường
  - Cạnh tranh và chiến lược cạnh tranh
- Chính sách giá
  - Các vấn đề về định giá
  - Các phương pháp định giá
- Hoạt động phân phối trong tiếp thị
  - Các loại kênh phân phối
  - Thiết kế và quản lý kênh phân phối
- Chiêu thị
  - Phân biệt giữa Truyền thông-Quảng cáo-Khuyến mãi-Bán hàng
  - Các vấn đề trong Quan hệ công chúng

#### ❖ CHỦ ĐỀ V: CƠ BẢN VỀ THỐNG KÊ TRONG KINH DOANH

- Thống kê mô tả
  - Các phương pháp mô tả dữ liệu (cho dữ liệu định lượng và định tính)
  - Phân biệt tập hợp chính và mẫu, lấy ví dụ trong quản trị kinh doanh
  - Các tham số thống kê và ý nghĩa của chúng
  - Mẫu và phương pháp lấy mẫu
- Thống kê suy diễn
  - Ước lượng các tham số thống kê
  - Hình thành giả thuyết thống kê và kiểm định giả thuyết
  - Ứng dụng thực tế của kiểm định giả thuyết thống kê
- Hồi qui
  - Khái niệm tương quan và hồi qui tuyến tính
  - Ý nghĩa của phương trình hồi qui tuyến tính và kiểm định tham số của phương trình
  - Ứng dụng thực tế của hồi qui tuyến tính

## ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- Chủ đề I:
  - Lê Bảo Lâm (2007), Kinh tế Vi Mô, NXB Thống Kê – kèm theo sách bài tập.
  - Dương Tấn Diệp (2007), Kinh Tế Vi Mô, NXB. Thống Kê – kèm theo sách bài tập.
  - Gregory Mankiw (2009), Principles of Economics, 5th edition, South-Western – Cengage Learning.
  - Tài liệu giảng Kinh tế học dùng cho lớp chuyển đổi
- Chủ đề II:
  - Eugene F. Brigham (2008), Fundamentals of Financial Management, 6th Edition, The Dryden press.
  - Kimmel, weygandt, Kieso (2015), Financial Accounting – Tools for business decision making, 6th edition, wiley
  - Nguyên lý kế toán Mỹ. Dịch giả Đặng Thị Cương. NXB Thống kê.
  - Tài liệu giảng Kế toán đại cương và Nguyên lý tài chính dùng cho lớp chuyển đổi
- Chủ đề III:
  - Quản Trị Học, Bộ môn Quản trị Nhân sự & Chiến lược Kinh doanh, Khoa Quản trị Kinh doanh, Đại học Kinh tế TP HCM, 2011.
  - Stephen P. Robbins và Mary Coulter (1999), Management, 6th edition.
  - Gareth R. Jones và Jennifer M. George (2004), Essentials of Contemporary Management, McGraw Hill.
- Chủ đề IV:
  - Vũ Thế Dũng & Trương Tôn Hiền Đức (2004), Quản trị tiếp thị: Lý thuyết và tình huống, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật.
  - Philip Kotler (eBook), Marketing Insights from A to Z
  - Philip Kotler (eBook), The book on Marketing Plan, Marketing Management, 15th edition, Prentice Hall.
- Chủ đề V:
  - Trần Bá Nhân, Đinh Thái Hoàng (2006). Thống kê ứng dụng trong quản trị, kinh doanh và nghiên cứu kinh tế. NXB thống kê.
  - Hoàng Trọng chủ biên dịch (2017). Thống kê trong kinh tế và kinh doanh. NXB Kinh tế.
  - Anderson, D.R.; Sweeney, D.J.; Williams, T.A. (2002), Statistics for Business and Economics, South-Western.
  - Anderson, D. (2017). Statistics for Business and Economics. CENGAGE.

**14. NGÀNH CƠ KỸ THUẬT. MÃ NGÀNH: 8520101****❖ CHỦ ĐỀ I: TĨNH HỌC**

- Các khái niệm cơ bản và hệ tiên đề tĩnh học.
- Thu gọn hệ lực.
- Điều kiện cân bằng của hệ lực.

**❖ CHỦ ĐỀ II: ĐỘNG HỌC**

- Động học điểm.
- Hai chuyển động cơ bản của vật rắn.
- Chuyển động phức hợp điểm.
- Các loại chuyển động phức hợp của vật rắn.

**❖ CHỦ ĐỀ III: ĐỘNG LỰC HỌC**

- Động lực học chất điểm.
- Các định lý tổng quát của động lực học.
- Nguyên lý D'Alembert.
- Phương trình Lagrange loại II.

**❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- Đỗ Sanh, Cơ học (tập 1,2), Nhà xuất bản Giáo dục, 2019.
- Đỗ Sanh, Bài tập Cơ học (tập 1,2), Nhà xuất bản Giáo dục, 2019.

**15. NGÀNH KHOA HỌC TÍNH TOÁN. MÃ NGÀNH: 8460107****❖ CHỦ ĐỀ I: QUANG HỌC SÓNG VÀ VẬT LÝ LƯỢNG TỬ**

- Dao động và sóng
  - Dao động điều hòa, tắt dần, cưỡng bức.
  - Hàm sóng, phương trình sóng. Sóng cơ học, sóng điện từ.
- Quang học sóng
  - Giao thoa, nhiễu xạ, phân cực ánh sáng: Hiện tượng, nguyên lý vật lý và ứng dụng.
- Quang học lượng tử
  - Bức xạ nhiệt. Thuyết lượng tử Planck.
  - Thuyết photon Einstein.
- Cơ sở cơ học lượng tử
  - Giả thuyết sóng hạt vật chất De Broglie.
  - Thuyết bất định Heisenberg.
  - Phương trình Schrodinger.

## II. CHỦ ĐỀ II: TÍNH TOÁN CẤU TRÚC ĐIỆN TỬ

- Cơ sở lý thuyết và một số phép gần đúng liên quan đến cấu trúc vật liệu
  - Mô hình Hamiltonian cho vật liệu, Xấp xỉ đoạn nhiệt, xấp xỉ Born-Oppenheimer.
- Trao đổi và tương quan trong lý thuyết phiếm hàm mật độ
  - Xấp xỉ mật độ định xứ.
  - Xấp xỉ gradient suy rộng.
- Một số phương pháp tính toán liên quan đến hệ điện tử
  - Phương trình Kohn-Sham.
  - Phương pháp giả thế.
  - Tập cơ sở.
- Khả năng áp dụng lý thuyết phiếm hàm mật độ
  - Các ví dụ về ứng dụng trong thực tiễn.

## ❖ CHỦ ĐỀ III: TRỰC QUAN HÓA DỮ LIỆU

- Trực quan hóa dữ liệu là gì ? Tại sao phải trực quan hóa dữ liệu ?
- Trực quan hóa 2D
  - Đường.
  - Dữ liệu phân tán.
  - Giản đồ.
- Trực quan hóa 3D
  - Mặt dẫn gtri.
  - Lưới.

## ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chủ đề I:
  - Lương Duyên Bình, Vật lý đại cương tập 3, Nhà xuất bản Giáo dục, 2009.
  - Nguyễn Thị Bé Bảy và CS, Vật lý đại cương A2, Giáo trình ĐHBK HCM, 2013.
- Chủ đề II:
  - J. Kohanoff, Electronic structure calculations for solid and molecules: Theory and computational methods, Cambridge Univ. Press, 2006.
  - P. Carsky, M. Urban, Ab initio calculations methods and applications in Chemistry, Springer-Verlat, Berlin, 1980.
  - R.G. Parr, W. Yang, Density-Functional Theory of Atoms and Molecules, Oxford University Press, New York, 1989.
  - R.M. Martin, Electronic Structure: Basic Theory and Practical Methods, Cambridge, New York, USA, 2004.
- Chủ đề III:

- A. C. Telea, Data Visualization: Principles and Practice, 2nd edition, Taylor & Francis group, LLC, 2015.
- C. D. Hansen, C. R. Johnson, The visualization handbook, Elsevier Inc., 2011.

## 16. NGÀNH TOÁN ỨNG DỤNG. MÃ NGÀNH: 8460112.

### ❖ CHỦ ĐỀ I: KHÔNG GIAN MÊ TRÍC

- Khái niệm không gian mêtric
  - Định nghĩa không gian mêtric.
  - Các ví dụ không gian mêtric.
- Giới hạn của dãy những phần tử trong không gian mêtric
  - Những khoảng cách mêtric tương đương.
  - Tính hội tụ của dãy các phần tử trong không gian mêtric.
- Không gian mêtric đầy đủ
  - Định nghĩa không gian mêtric đầy đủ.
  - Các ví dụ không gian mêtric đầy đủ.
- Tập hợp trong không gian mêtric
  - Tập hợp đóng
  - Tập hợp mở

### ❖ CHỦ ĐỀ II: KHÔNG GIAN TUYẾN TÍNH ĐỊNH CHUẨN

- Khái niệm không gian tuyến tính định chuẩn
  - Định nghĩa không gian tuyến tính định chuẩn.
  - Các ví dụ không gian tuyến tính định chuẩn.
- Tính hội tụ của dãy các phần tử trong không gian tuyến tính định chuẩn
  - Tính hội tụ của dãy các phần tử trong không gian véc-tơ  $n$  chiều.
  - Tính hội tụ của dãy các phần tử trong không gian các hàm số
  - Liên tục trên đoạn  $[a, b]$

### ❖ CHỦ ĐỀ III: KHÔNG GIAN HILBERT

- Khái niệm không gian Hilbert
  - Định nghĩa tích vô hướng.
  - Định nghĩa không gian Hilbert.
- Hệ trực giao, trực chuẩn trong không gian Hilbert
  - Hệ trực giao.
  - Hệ trực chuẩn.

### ❖ CHỦ ĐỀ IV: ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH



- Ánh xạ tuyến tính
  - Ma trận của ánh xạ tuyến tính.
  - Nhân và ảnh của ánh xạ tuyến tính.
- Trị riêng và vectơ riêng
  - Định nghĩa trị riêng và vectơ của ma trận và của ánh xạ tuyến tính.
  - Chéo hóa ma trận và chéo hóa ánh xạ tuyến tính.

#### ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chủ đề I, II, III:
  - Kolmogorov, A.N and Fomin, S.V.: Elements of the Theory of Functions and Functional Analysis, Dover Publications, 1999
  - Nguyễn Văn Khuê, Lê Mậu Hải, Giáo trình Giải tích hàm, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.
  - Haim Brezis, Giải tích hàm. Lý thuyết và ứng dụng, Nhà xuất bản Đại học quốc gia TP HCM, 2002
- Chủ đề IV:
  - Đặng Văn Vinh, Giáo trình Đại số tuyến tính, Nhà xuất bản Đại học quốc gia TP HCM, 2020

### **17. NGÀNH VẬT LÝ KỸ THUẬT. MÃ NGÀNH: 8520401**

#### ❖ CHỦ ĐỀ I: Quang học sóng và Vật lý lượng tử (chung)

- Dao động và sóng
  - Dao động điều hòa, tắt dần, cưỡng bức.
  - Hàm sóng, phương trình sóng. Sóng cơ học, sóng điện từ.
- Quang học sóng
  - Giao thoa, nhiễu xạ, phân cực ánh sáng: Hiện tượng, nguyên lý vật lý và ứng dụng.
- Quang học lượng tử
  - Bức xạ nhiệt. Thuyết lượng tử Planck.
  - Thuyết photon Einstein.
- Cơ sở cơ học lượng tử
- Giả thuyết sóng hạt vật chất De Broglie.
  - Thuyết bất định Heisenberg.
  - Phương trình Schrodinger.

- ❖ CHỮ ĐỀ II: Cơ sở kỹ thuật y sinh (chuyên ngành Kỹ thuật Y sinh)
  - Sự phát triển và vai trò của ngành Kỹ thuật Y sinh
    - Kỹ thuật Vật lý Y sinh là gì? Vai trò của kỹ sư Vật lý Y sinh.
  - Cơ sở điện sinh học
    - Mô hình neuron thần kinh.
    - Mô hình điện thế tĩnh tế bào.
    - Mô hình điện thế động.
  - Cơ sở cơ sinh học
    - Cơ sở về cơ học sinh học.
    - Cơ học vật liệu sinh học.
    - Cơ học hệ cơ xương khớp.
  - Cơ sở vật liệu sinh học
    - Phân loại. Các hiệu ứng sinh học.
    - Tính tương thích của vật liệu sinh học.
    - Các nguyên tắc về vật liệu trong thiết kế thiết bị sinh học.
    - Kỹ thuật mô.
  - Đạo đức nghề nghiệp Kỹ thuật Y sinh
- ❖ CHỮ ĐỀ III: Kỹ thuật thiết bị và chẩn đoán hình ảnh y học (chuyên ngành Kỹ thuật Y sinh)
  - Cảm biến y sinh
    - Các phép đo lường điện thế sinh học
    - Các phép đo lường vật lý
    - Các cảm biến sinh học: cơ, quang, điện, hóa.
  - Tương tác bức xạ với cơ thể sống
    - Phân loại bức xạ.
    - Tương tác bức xạ với cơ thể sống.
    - An toàn bức xạ.
  - Tín hiệu điện y sinh
    - ECG, EEG, EMG.
  - Các thiết bị xét nghiệm cơ bản
    - Thiết bị xét nghiệm huyết học.
    - Thiết bị xét nghiệm sinh hóa.
    - Thiết bị xét nghiệm nước tiểu.
    - Thiết bị xét nghiệm miễn dịch.
  - Các thiết bị chẩn đoán hình ảnh cơ bản

- Hình ảnh kỹ thuật số.
- Thiết bị X-quang.
- Thiết bị cắt lớp điện toán (CT).
- Thiết bị siêu âm hình ảnh.
- Thiết bị công hưởng từ (MRI).

❖ CHỮ ĐỀ IV: Tính toán khoa học (chuyên ngành Vật lý tính toán)

- Tổng quan về hệ điều hành và ngôn ngữ lập trình
  - Minh họa bằng hệ điều hành và ngôn ngữ lập trình cụ thể (Ví dụ: LINUX, Python...)
- Cơ sở phát triển phần mềm tính toán khoa học
  - Các khái niệm cơ bản về phát triển phần mềm khoa học.
  - Lập trình, gỡ rối với trình biên dịch.
  - Cơ bản về lập trình hướng đối tượng.
  - Biên dịch và liên kết các thư viện động, thư viện tĩnh sử dụng đa ngôn ngữ lập trình.
- Các thư viện số sử dụng trong tính toán khoa học
  - Thư viện BLAS, LAPACK, FFTW...

❖ CHỮ ĐỀ V: Cơ sở vật lý tính toán và mô phỏng vật lý (chuyên ngành Vật lý tính toán)

- Cơ sở phương pháp tính toán lý
  - Phương pháp tính ma trận.
  - Vi phân, tích phân.
  - Phương trình vi phân, phương trình đạo hàm riêng.
- Cơ sở mô phỏng trong vật lý
  - Mô phỏng Monte – Carlo.
  - Mô phỏng động lực học phân tử.

❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chủ đề I:
  - Lương Duyên Bình, Vật lý đại cương tập 3, Nhà xuất bản Giáo dục, 2009.
  - Nguyễn Thị Bé Bảy và CS, Vật lý đại cương A2, Giáo trình ĐHBK HCM, 2013.
- Chủ đề II:
  - Huỳnh Quang Linh: Cơ sở kỹ thuật Y sinh (Bài giảng điện tử), NXB ĐHQG HCM, 2006.
  - Enderle J. et al.: Introduction to Biomedical Engineering, Academic Press, 2005.
- Chủ đề III:
  - Webster.J.G., Medical Instrumentation: Application and Design, Wiley 2010.

- Bushberg J.T. et al., The essential physics of medical imaging, Lipp. Williams & Wilkins, 2011.
- Chủ đề IV:
  - Mark G. Sobell, A Practical Guide to LINUX Commands, Editors, and Shell Programming, 2nd Edition, Pearson Education, Inc., Boston, 2010.
  - Mark Galassi, Jim Davies, James Theiler, Brian Gough, Gerard Jungman, Patrick Alken, Michael Booth, Fabrice Rossi, GNU Scientific Library Reference Manual, Edition 1.14, The GSL Team, 2010.
  - Suely Oliveira, David E. Stewart, Writing Scientific Software: A Good Guide for Good Style, Cambridge University Press, New York, 2006.
- Chủ đề V:
  - Võ Văn Hoàng, Mô phỏng trong vật lý, NXB Đại học Quốc Gia tp.HCM, 2016.

## 18. NGÀNH KỸ THUẬT HÀNG KHÔNG. MÃ NGÀNH: 8520120

### ❖ CHỦ ĐỀ 1: KHÍ ĐỘNG LỰC HỌC

- Phân tích lực khí động hình thành trên cánh máy bay
  - Xác định đặc trưng của bầu khí quyển tiêu chuẩn trong điều kiện hoạt động và khai thác của máy bay
  - Phân tích sự phụ thuộc của hệ số lực nâng, hệ số lực cản, hệ số moment đến các biến số (1) đặc trưng cho kích thước hình học, (2) tính chất môi trường và (3) đặc tính của chuyển động bằng phương pháp thứ nguyên.
  - Xác định điều kiện dòng dạng động lực học cần thiết cho phép thực hiện áp dụng kết quả thực nghiệm trên máy bay mô hình lên máy bay nguyên mẫu
  - Cách ước tính lực nâng, lực cản và moment trên cánh từ biểu đồ phân bố áp suất trên một biên dạng cánh
  - Khái niệm và ý nghĩa của tâm áp suất và tâm khí động
  - Ước tính và đánh giá lực và moment khí động trên biên dạng cánh
  - Mô tả các đặc trưng hình học của biên dạng cánh và giải thích ý nghĩa về xu hướng biến đổi của hệ số lực, hệ số moment theo góc tới trên các giản đồ thực nghiệm
  - Các nguyên lý cơ bản của lý thuyết cánh mỏng để đưa đến kết quả về (1) độ dốc đường lực nâng theo góc tới, (2) góc tới tương ứng với trạng thái không lực nâng cho cánh có độ cong, (3) hệ số moment, (4) vị trí tâm áp suất và tâm khí động.
- Ước tính và đánh giá lực và moment khí động trên cánh máy bay 3D
  - Khái niệm về vận tốc chìm xuống trên cánh và lực cản cảm ứng trong phân tích đặc tính khí động của cánh máy bay 3 thứ nguyên không gian.
  - Ứng dụng kết quả của lý thuyết cánh 3D xác định đặc tính hệ số lực nâng, lực cản và moment trên các bề mặt cánh điển hình

- Phân tích ảnh hưởng của hình dạng cánh đến sự hình thành lực cản cảm ứng

## ❖ CHỦ ĐỀ II: HỆ THỐNG LỰC ĐẨY MÁY BAY

- Phân loại hệ thống động cơ và lực đẩy máy bay
  - Động cơ và lực đẩy chong chóng
  - Động cơ turbine phản lực thuần túy
  - Động cơ turbine chong chóng
  - Động cơ turbofan
  - Động cơ ramjet
  - Động cơ rocket
- Động cơ và lực đẩy chong chóng
  - Đặc tính hoạt động
  - Cấu tạo của hệ thống động cơ và lực đẩy chong chóng
  - Phạm vi sử dụng tiêu biểu trong máy bay nhỏ.
- Lý thuyết chong chóng
  - Các hệ số vô thứ nguyên về lực, moment, công suất
  - Lý thuyết động lượng đơn giản
  - Lý thuyết xoáy
  - Lý thuyết phân tử cánh

## ❖ CHỦ ĐỀ III: KẾT CẤU HÀNG KHÔNG

- Tổng quan về kết cấu máy bay
  - Cấu trúc từng phần của một chiếc máy bay
  - Tính chất các loại vật liệu được sử dụng trên một chiếc máy bay
  - Chức năng của mọi thành phần trong kết cấu một chiếc máy bay
  - Tải lực tác động lên máy bay trong các điều kiện bay khác nhau
  - Sự bất ổn định của cấu trúc máy bay có thể xảy ra

## ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chủ đề I:
  - John D. Anderson, Jr, “Fundamentals of Aerodynamics”, McGraw-Hill, 2001
  - Houghton and Carpenter, Aerodynamics for Engineering Students, 5th Edition, Edward Arnold, 2003 (E-book)
- Chủ đề II:
  - E.L. Houghton, P.W. Carpenter, Aerodynamics for engineering students (5th Ed.), Butterworth Heinemann, 2003.
  - Jack L. Kerrebrock, Aircraft engines and gas turbines, The MIT Press (2 Ed.), 1992.

- Chủ đề III:
  - Megson T.H.G., “Aircraft Structures for engineering students”, Third Edition, Edward Arnold, 1999.
  - Lufthansa Technical Training GmbH, “AMF ATA 51 - Structures”, Lufthansa, 2000.

## **19. NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC. MÃ NGÀNH: 8520116.**

### **❖ CHỦ ĐỀ I: MÔ HÌNH HÓA & MÔ PHỎNG SỐ TRONG PHƯƠNG TIỆN THỦY**

- Thiết kế tàu với sự hỗ trợ của máy tính.
- Tính toán mô phỏng số cho phương tiện thủy

### **❖ CHỦ ĐỀ II: CƠ HỌC KẾT CẤU**

- Cơ học kết cấu
  - Lý thuyết đàn hồi
  - Tấm mỏng
  - Dầm chịu uốn, xoắn dầm, ổn định dầm
  - Khung phẳng, giàn
  - Nguyên lý năng lượng
  - Tiêu chuẩn đánh giá sức bền, độ bền giới hạn dầm, khung
  - Phương pháp phần tử hữu hạn trong tính toán kết cấu
- Động lực học kết cấu
  - Dao động tự do, đáp ứng cưỡng bức chịu kích thích điều hòa
  - Đáp ứng cưỡng bức chịu lực kích thích tổng quát
  - Dao động hệ nhiều bậc tự do
  - Dao động hệ liên tục tự do
  - Động lực học rotor, động lực học động cơ đốt trong, cân bằng động rotor
  - Giám sát và chẩn đoán hỏng hóc bằng phân tích dao động

### **❖ CHỦ ĐỀ III: ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG HIỆN ĐẠI**

- Nội dung 1:
  - Hệ thống phân phối khí trên động cơ hiện đại.
  - Hệ thống tăng áp trên động cơ hiện đại.
  - Hệ thống bôi trơn trên động cơ hiện đại.
  - Hệ thống làm mát trên động cơ hiện đại.
  - Các thể hệ hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng.
  - Các thể hệ hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ diesel.
- Nội dung 2:

- Các hệ thống chống phát thải ô nhiễm trên động cơ hiện đại.
- Thực nghiệm đánh giá phát thải ô nhiễm ở động cơ, ô tô.

#### ❖ CHỦ ĐỀ IV: XE ĐIỆN VÀ XE HYBRID

- Nội dung 1:
  - Ắc-qui cho xe điện
  - Công nghệ fuel cell
- Nội dung 2:
  - Hệ thống động lực xe điện
  - Hệ thống động lực xe hybrid....

#### ❖ CHỦ ĐỀ V: ĐỘNG LỰC HỌC Ô TÔ

- Nội dung 1:
  - Động lực học theo phương chuyển động thẳng
  - Động lực học lớp xe
- Nội dung 2:
  - Động lực học hệ thống truyền động
- Nội dung 3:
  - Động lực học theo mô hình phẳng
- Nội dung 4:
  - Động lực học hệ thống treo và dao động ô tô

#### ❖ CHỦ ĐỀ VI: KỸ THUẬT THÂN XE

- Nội dung 1:
  - Các trường hợp tải trọng chính và phương pháp xác định
  - Thuật ngữ và tổng quan các dạng kết cấu thân xe
- Nội dung 2:
  - Phương pháp mặt kết cấu đơn giản (SSS)
  - Phân tích kết cấu thân xe bằng phương pháp (SSS)
- Nội dung 3:
  - Mối quan hệ giữa SSS và FEA trong giai đoạn thiết kế

#### ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chủ đề I:
  - T. C. Nghi and T.-H. Le, Tính toán động lực học chất lưu trong kỹ thuật tàu thủy. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp.HCM, 2919.
  - J. Tu, G. H. Yeoh, and C. Liu, Computational fluid dynamics: A practical approach. 2018.

- Byoung K. Choi, Surface Modeling for Cad/Cam (Advances in Industrial Engineering). Amsterdam by Elsevier, 1991.
- D. F. Rogers and J. A. Adams, Mathematical Elements for Computer Graphics. London, United Kingdom: McGraw-Hill Education - Europe, 1976.
- Chủ đề II:
  - Lê Đình Tuân, Cơ học kết cấu dành cho Sinh viên Kỹ thuật Giao thông, NXB ĐHQG Tp.HCM, 2016.
  - Nguyễn Đăng Hưng, Cơ học vật rắn biến dạng, NXB ĐHQG Tp.HCM, 1991.
  - George H. Staab, J. Brooks Breeden, Mechanics of Materials, Interactive Tutorials, 3rd Edition, 2002.
  - W. Wunderlich, W.D. Pilkey, Mechanics of Structures: variational and computational methods, CRC Press, 2003.
  - M.Géradin, D. Rixen (2015), Mechanical vibrations: theory and application to structural dynamics, John Wiley & Sons, Ltd.
  - Lê Đình Tuân, Động lực học kết cấu, slides bài giảng, 2020
- Chủ đề III:
  - Nhiều tác giả, Chuyên Ngành Kỹ Thuật Ô Tô & Xe Máy Hiện Đại, NXB Trẻ, 2016.
  - James D. Halderman, Automotive Fuel and Emission Control Systems, 4th Edition, Pearson, 2016.
  - Winston Harrington, Virginia McConnell, Controlling Automobile Air Pollution, 1st Edition, Routledge, 2018.
  - Michael James Plint, Tony Martyr, Engine Testing: Theory & Practice, 3rd Edition, Butterworth-Heinemann, 2007.
- Chủ đề IV:
  - Tom Denton, Electric and Hybrid Vehicles, Routledge, 2016.
  - Mehrdad Ehsani, Yimin Gao, Ali Emadi, Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles: Fundamentals, Theory, and Designs, 2nd Edition, Taylor and Francis Group, 2010.
  - John G. Hayes, G. Abas Goodarzi, Electric Power Train: Energy Systems, Power Electronics and Drives for Hybrid, Electric and Fuel Cell Vehicles, 1st Edition, Wiley, 2018.
- Chủ đề V:
  - Reza N. Jazar, Vehicle Dynamics, Theory and Applications, Springer, 2008.
  - Nguyễn Hữu Cẩn, Lý thuyết ô tô và máy kéo, Nhà Xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 1998.
  - Georg Rill, Road Vehicle Dynamics: Fundamentals and Modeling, CRC, 2012.
- Chủ đề VI:



- Motor Vehicle Structures: Concepts and Fundamentals, Jason C. Brown, A. John Robertson, Stan T. Serpento, Elsevier, 2002
- Vehicle Body Engineering, J. Pawlowski, Business Books Ltd, London -1989.
- Materials for Automobile Bodies, Geoff Davies, Elsevier, 2003

## **20. NGÀNH QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG. MÃ NGÀNH: 8850101**

## **21. NGÀNH CHÍNH SÁCH CÔNG. MÃ NGÀNH: 8340402**

### **❖ CHỦ ĐỀ I: Những vấn đề chung về quản lý môi trường**

- Môi trường và phát triển
  - Khái niệm môi trường
  - Chức năng của môi trường
  - Các thành phần cơ bản của môi trường
  - Quan hệ giữa môi trường và phát triển
  - Tác động của phát triển công nghiệp lên môi trường
- Khủng hoảng môi trường
  - Tác động của hoạt động con người lên môi trường
  - Tăng dân số
  - Suy giảm tài nguyên
  - Ô nhiễm môi trường (đất, nước, không khí)
  - Toàn cầu hóa và vấn đề môi trường
- Những vấn đề môi trường toàn cầu và của Việt Nam
  - Những vấn đề môi trường thế giới
  - Những vấn đề môi trường Việt Nam
  - Khoa học môi trường
  - Khoa học quản lý môi trường

### **❖ CHỦ ĐỀ II: Các nguyên lý khoa học môi trường**

- Cấu trúc và chức năng của hệ sinh thái
  - Cấu trúc của sự sống trên trái đất
  - Cơ chế hoạt động của hệ sinh thái
  - Các nguyên lý và quy luật hoạt động của hệ sinh thái
- Cân bằng và mất cân bằng sinh thái
  - Sự phát triển bền vững của hệ sinh thái
  - Các chu trình sinh địa hóa

- Sự mất cân bằng sinh thái và quá trình duy trì cân bằng sinh thái
- Tác động của con người lên hệ sinh thái.
- Phục hồi hệ sinh thái

#### ❖ Môi trường và sự phát triển

- Quan hệ giữa môi trường và sự phát triển
  - Khái niệm về phát triển và phát triển bền vững
  - Nội dung của phát triển bền vững
  - Các nguyên tắc của phát triển bền vững
  - Quan hệ giữa môi trường và phát triển
- Quản lý môi trường trong quá trình phát triển

#### ❖ CHỦ ĐỀ IV: Hệ thống quản lý môi trường

- Các khái niệm về quản lý môi trường
  - Hệ thống quản lý môi trường Việt Nam
  - Các hoạt động nhà nước về bảo vệ môi trường
- Luật và các hệ thống tiêu chuẩn môi trường
  - Luật môi trường và các quy định dưới luật
  - Các luật khác có liên quan đến bảo vệ môi trường
  - Hệ thống tiêu chuẩn môi trường Việt Nam

#### ❖ CHỦ ĐỀ V: Các công cụ quản lý môi trường

- Công cụ chính sách và pháp luật trong quản lý môi trường
- Công cụ kinh tế trong quản lý môi trường
- Công cụ khoa học và công nghệ trong quản lý môi trường
- Công cụ kiểm tra và giám sát môi trường
- Công cụ giáo dục môi trường

#### ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chính phủ nước CHXHCNVN. 2004. Định hướng chiến lược phát triển bền vững ở Việt Nam (Chương trình nghị sự 21 ở Việt Nam).
- Nguyễn Thị Vân Hà. 2007. Quản lý chất lượng môi trường. NXB ĐHQG TP.HCM
- Nguyễn Đình Hòe. 2006. Môi trường và phát triển bền vững. NXB Giáo Dục
- Lê Văn khoa (chủ biên). 2006. Khoa học môi trường, NXB Giáo Dục
- Lê Văn khoa, Nguyễn Ngọc Sinh, Nguyễn Tiến Dũng. 2006. Chiến lược và chính sách môi trường. NXB ĐHQG Hà Nội.
- Nguyễn Đức Khiển. 2001. Môi trường và phát triển. NXB Khoa Học và Kỹ Thuật
- Nguyễn Đức Khiển. 2002. Quản lý môi trường. NXB Lao Động-X Hội.

- Nguyễn Đức Khiển. 2002. Luật và các tiêu chuẩn chất lượng môi trường. NXB Hà Nội.
- Đặng Mộng Lân. 2001. Các công cụ quản lý môi trường. NXB Khoa học và Kỹ Thuật.
- Lê Trình (1997). Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội

## **22. NGÀNH KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG. MÃ NGÀNH: 8520320**

### **❖ CHỦ ĐỀ I: SINH THÁI MÔI TRƯỜNG CƠ SỞ**

- Đại cương về hệ sinh thái môi trường
- Sinh thái cá thể (Individuals)
- Sinh thái quần thể (Specics)
- Sinh thái quần xã (Communitics)
- Hệ thống sinh thái và các quy luật vận động của hệ sinh thái
- Ứng dụng của sinh thái học trong bảo vệ môi trường

### **❖ CHỦ ĐỀ II: CÔNG NGHỆ NƯỚC VÀ NƯỚC THẢI**

- Công nghệ xử lý nước thiên nhiên
  - Nguồn nước phục vụ cho nhu cầu cấp nước
    - + Nước mặt
    - + Nước ngầm
  - Lựa chọn nguồn nước
  - Công nghệ xử lý nước mặt
  - Công nghệ xử lý nước ngầm
  - Công nghệ xử lý nước đặc biệt (làm mềm nước, khử mặn,...)
- Công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt
  - Phân loại, thành phần và tính chất nước thải và chỉ tiêu nước thải sinh hoạt
  - Ô nhiễm nguồn nước và bảo vệ nguồn nước
    - + Nguyên nhân gây ô nhiễm nguồn nước
    - + Ảnh hưởng của sự ô nhiễm
    - + Biện pháp bảo vệ nguồn nước
  - Khả năng tự làm sạch nguồn nước
  - Phương pháp xử lý nước thải sinh hoạt
  - Công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt
  - Công nghệ xử lý nước thải CN
  - Đặc điểm hệ thống cấp thoát nước trong XN công nghiệp
  - Ô nhiễm nước thải công nghiệp. Thành phần tính chất nước thải công nghiệp

- + Ô nhiễm nước thải công nghiệp. Ảnh hưởng của sự ô nhiễm
- + Thành phần tính chất nước thải công nghiệp
- Phương pháp xử lý nước thải công nghiệp
  - + Xử lý cơ học
  - + Xử lý hoá học
  - + Xử lý hóa lý
  - + Xử lý sinh học
  - + Xử lý bùn
- Công nghệ xử lý nước thải của một số ngành công nghiệp điển hình
  - + Dệt nhuộm
  - + Giấy bột giấy
  - + Chế biến thủy sản

### ❖ CHỦ ĐỀ III: CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ

- Khái niệm về ô nhiễm môi trường không khí
  - Không khí sạch
  - Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường không khí
  - Chất ô nhiễm môi trường không khí
  - Nguồn ô nhiễm môi trường không khí
- Ảnh hưởng của ô nhiễm không khí đến môi trường
  - Ảnh hưởng đến sức khỏe của con người
  - Ảnh hưởng đến động vật
  - Ảnh hưởng đến thực vật
  - Ảnh hưởng đến khí hậu toàn cầu
- Sự biến đổi của các chất ô nhiễm trong môi trường không khí
  - Các phản ứng hóa học
  - Quá trình sa lắng khô
  - Quá trình sa lắng ướt
- Phát tán chất ô nhiễm trong khí quyển
  - Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình phát tán
  - Phương trình phát tán chất ô nhiễm
  - Các ví dụ và bài tập
  - Ứng dụng các mô hình phát tán chất ô nhiễm không khí
- Ô nhiễm không khí do bụi
  - Khái niệm chung

- Nguồn ô nhiễm bụi
- Phân loại, thành phần, tính chất của bụi
- Ảnh hưởng của bụi đến môi trường
- Ô nhiễm do tiếng ồn
  - Khái niệm chung
  - Phân loại nguồn ồn
  - Sự lan truyền tiếng ồn trong môi trường không khí
  - Ảnh hưởng của tiếng ồn đến môi trường
  - Các biện pháp hạn chế tiếng ồn
- Các phương pháp xử lý bụi
  - Các phương pháp xử lý bụi
  - Phương pháp cơ học
  - Phương pháp lọc ướt
  - Phương pháp lọc tĩnh điện
  - Phương pháp lọc bằng túi vải
- Các phương pháp xử lý hơi khí độc
  - Nguyên tắc xử lý khí ô nhiễm
  - Xử lý bằng phương pháp hấp thụ
  - Xử lý bằng phương pháp hấp phụ
  - Xử lý bằng phương pháp xúc tác
  - Xử lý bằng phương pháp sinh học
  - Xử lý bằng phương pháp ngưng tụ
  - Phát tán và pha loãng khí thải bằng ống khói
- ❖ **CHỦ ĐỀ IV: QUẢN LÝ VÀ XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI**
  - Quản lý chất thải rắn
    - Nguồn gốc, thành phần, và tính chất chất thải rắn
    - Hệ thống thu gom và lưu trữ chất thải rắn
    - Trung chuyển và vận chuyển chất thải rắn
  - Các phương pháp xử lý chất thải rắn
    - Phương pháp cơ học
    - Phương pháp chôn lấp
    - Phương pháp nhiệt
    - Phương pháp sinh học
    - Phương pháp hóa học

- Tái sinh chất thải
- Quản lý và xử lý chất thải nguy hại
  - Khái niệm về chất thải nguy hại
  - Quản lý chất thải nguy hại
  - Các phương pháp xử lý chất thải nguy hại
    - + Phương pháp hóa lý và hóa học
    - + Phương pháp sinh học
    - + Phương pháp đóng rắn và ổn định

#### ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Ô nhiễm môi trường không khí khu đô thị và công nghiệp. Phạm Ngọc Đăng. NXB KHKT, Hà Nội, 1992
- Xử lý nước thải. Trần Hiếu Nhuệ. ĐHXD, Hà Nội, 1995
- Bảo vệ nguồn nước. Trần Hữu Uyển. NXB Nông Nghiệp, Hà Nội, 1995
- Kỹ thuật bảo vệ môi trường. Trần Đức Hạ, Tăng Văn Đoàn. NXB KHKT, Hà Nội, 1996
- Bài giảng về xử lý khí thải, công nghệ xử lý nước thải, quản lý chất thải rắn và độc hại. Đinh Văn Sâm, Trần Văn Nhân, Đặng Kim Chi, Tường Thị Hội. Trung tâm khoa học công nghệ và môi trường. ĐHBK Hà Nội
- Đại Cương quản trị môi trường. Lê Huy Bá (chủ biên). NXB Đại học Quốc gia Tp.HCM, 2003
- Môi trường (tập 1). Lê Huy Bá (chủ biên). NXB KHKT 1997
- Sinh thái Môi trường. Lê Huy Bá, Lâm Minh Triết NXB GD, 1999
- Môi trường đại cương. Nguyễn Khắc Cường. NXB GD, 1999
- Sinh thái học môi trường. Trần Kiên. NXB GD, 1999

## 23. NGÀNH KỸ THUẬT HÓA HỌC. MÃ NGÀNH: 8520301

### ❖ CHỦ ĐỀ I: HÓA ĐẠI CƯƠNG – VÔ CƠ

- Cấu tạo nguyên tử và phân tử
  - Các thành phần chính trong một nguyên tử
  - Cấu hình electron của nguyên tử
  - Tính chất tuần hoàn của các nguyên tố trên cơ sở cấu trúc electron của các nguyên tử
  - Các loại liên kết hóa học trong phân tử và bản chất của các loại liên kết này
- Cân bằng hóa học
  - Các yếu tố ảnh hưởng đến một cân bằng hóa học
  - Sự điện ly trong nước, chất điện ly yếu, chất ít tan

- Các thuyết acid-base
- Phản ứng trao đổi trong nước

## ❖ CHỦ ĐỀ II: HÓA HỮU CƠ

- Hiện tượng đồng phân
  - Phân biệt các dạng đồng phân trong hợp chất hữu cơ, đặc biệt là đồng phân lập thể
  - Cách xác định cấu hình tuyệt đối của đồng phân lập thể
  - Cách phân lập hai đồng phân hình học hoặc quang học
- Hiệu ứng trong phân tử hợp chất hữu cơ
  - Phân biệt các hiệu ứng cơ bản: hiệu ứng cảm ứng, hiệu ứng liên hợp và hiệu ứng siêu liên hợp
  - Ứng dụng hiệu ứng để giải thích tính chất của một hợp chất hữu cơ
- Cơ chế phản ứng
  - Nguyên tắc cơ bản của các phản ứng hữu cơ cơ bản: phản ứng thế gốc tự do, phản ứng cộng ái điện tử, phản ứng cộng ái nhân, phản ứng thế ái nhân, phản ứng thế ái điện tử
  - Những nhóm chức đặc trưng tham gia những phản ứng trên

## CHỦ ĐỀ III: HÓA LÝ

- Nhiệt động lực học
  - Nguyên lý thứ nhất và thứ hai của nhiệt động lực học
  - Áp dụng hai nguyên lý nhiệt động vào quá trình phản ứng hóa học
- Cân bằng pha
  - Điều kiện cân bằng pha và quy tắc Gibbs
  - Cân bằng pha trong hệ một cấu tử
  - Cân bằng pha trong hệ hai cấu tử
- Động hóa học
  - Phương pháp xác định bậc phản ứng
  - Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng
  - Đặc trưng chung của phản ứng sử dụng xúc tác
  - Phân biệt xúc tác đồng thể và xúc tác dị thể
- Điện hóa học
  - Phản ứng oxi hóa khử
  - Thế oxi hóa khử
  - Chiều của phản ứng oxi hóa khử và sức điện động của pin

## ❖ CHỦ ĐỀ IV: KINH NGHIỆM NGHIÊN CỨU

- Cơ sở lựa chọn của đề tài (luận văn đại học, đề tài nghiên cứu, tiểu luận nghiên cứu đã từng thực hiện tại chương trình đại học)
  - Phương pháp tìm kiếm tài liệu khoa học
  - Cơ sở lựa chọn đề tài
  - Tính mới của đề tài
- Phương pháp nghiên cứu
  - Các phương pháp được sử dụng để thực hiện đề tài
  - Cơ sở khoa học của các phương pháp này
  - Độ tin cậy và ý nghĩa của phương pháp
  - Cách xử lý các vấn đề khoa học/kỹ thuật trong quá trình thực hiện nghiên cứu
- Kết quả nghiên cứu
  - Các kết quả đã đạt được trong đề tài
  - Ý nghĩa khoa học của các kết quả này
  - Cách trình bày báo cáo khoa học
  - Kết quả công bố khoa học (nếu có)
  - Kiến thức cơ bản về bản quyền tác giả và vi phạm đạo văn trong nghiên cứu khoa học

#### ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chủ đề I:
  - Nguyễn Đình Soa. Hóa Đại cương, NXB. Đại học quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2002.
  - Nguyễn Đình Soa. Hóa Vô cơ, NXB. Đại học quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2003.
- Chủ đề II:
  - Phan Thanh Sơn Nam, Trần Thị Việt Hoa, ‘Hóa hữu cơ’, NXB Đại Học Quốc Gia – TP. HCM, 2013
- Chủ đề III:
  - Giáo trình Hóa lý, Hóa keo, NXB. ĐH Bách Khoa Tp. HCM (3 tập)
  - Nguyễn Đình Soa. Hóa Đại cương, NXB. Đại học quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2002.



## 24. NGÀNH KỸ THUẬT HÓA DẦU VÀ LỌC DẦU. MÃ NGÀNH: 8520305

### ❖ CHỦ ĐỀ I: CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN DẦU KHÍ VÀ HÓA DẦU

- Khí thiên nhiên - định nghĩa, phân loại và ứng dụng
- Dầu mỏ - định nghĩa, phân loại và ứng dụng
- Các sản phẩm dầu-khí gồm 3 nhóm chính: khí, nhiên liệu, dầu nhờn (thành phần, tính chất và ứng dụng)
- Kiến thức về tổng hợp hữu cơ hóa dầu: đặc điểm của nguyên liệu của ngành công nghiệp hóa dầu; nguyên liệu trung gian của ngành công nghiệp hóa dầu; quá trình sản xuất nguyên liệu trung gian; quá trình sản xuất các sản phẩm trung gian và cuối cùng bao gồm: polymers, oligomers, và hóa chất.

### ❖ CHỦ ĐỀ II: HÓA HỮU CƠ

- Hiện tượng đồng phân
  - Phân biệt các dạng đồng phân trong hợp chất hữu cơ, đặc biệt là đồng phân lập thể
  - Cách xác định cấu hình tuyệt đối của đồng phân lập thể
  - Cách phân lập hai đồng phân hình học hoặc quang học
- Hiệu ứng trong phân tử hợp chất hữu cơ
  - Phân biệt các hiệu ứng cơ bản: hiệu ứng cảm ứng, hiệu ứng liên hợp và hiệu ứng siêu liên hợp
  - Ứng dụng hiệu ứng để giải thích tính chất của một hợp chất hữu cơ
- Cơ chế phản ứng
  - Nguyên tắc cơ bản của các phản ứng hữu cơ cơ bản: phản ứng thế gốc tự do, phản ứng cộng ái điện tử, phản ứng cộng ái nhân, phản ứng thế ái nhân, phản ứng thế ái điện tử
  - Những nhóm chức đặc trưng tham gia những phản ứng trên

### ❖ CHỦ ĐỀ III: HÓA LÝ

- Nhiệt động lực học
  - Nguyên lý thứ nhất và thứ hai của nhiệt động lực học
  - Áp dụng hai nguyên lý nhiệt động vào quá trình phản ứng hóa học
- Cân bằng pha
  - Điều kiện cân bằng pha và quy tắc Gibbs
  - Cân bằng pha trong hệ một cấu tử
  - Cân bằng pha trong hệ hai cấu tử
- Động hóa học
  - Phương pháp xác định bậc phản ứng
  - Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng
  - Đặc trưng chung của phản ứng sử dụng xúc tác

- Phân biệt xúc tác đồng thể và xúc tác dị thể

- Điện hóa học

- Phản ứng oxi hóa khử
- Thế oxi hóa khử
- Chiều của phản ứng oxi hóa khử và sức điện động của pin

#### ❖ CHỦ ĐỀ IV: KINH NGHIỆM NGHIÊN CỨU

- Cơ sở lựa chọn của đề tài (luận văn đại học, đề tài nghiên cứu, tiểu luận nghiên cứu đã từng thực hiện tại chương trình đại học)
  - Phương pháp tìm kiếm tài liệu khoa học
  - Cơ sở lựa chọn đề tài
  - Tính mới của đề tài
- Phương pháp nghiên cứu
  - Các phương pháp được sử dụng để thực hiện đề tài
  - Cơ sở khoa học của các phương pháp này
  - Độ tin cậy và ý nghĩa của phương pháp
  - Cách xử lý các vấn đề khoa học/kỹ thuật trong quá trình thực hiện nghiên cứu
- Kết quả nghiên cứu
  - Các kết quả đã đạt được trong đề tài
  - Ý nghĩa khoa học của các kết quả này
  - Cách trình bày báo cáo khoa học
  - Kết quả công bố khoa học (nếu có)
  - Kiến thức cơ bản về bản quyền tác giả và vi phạm đạo văn trong nghiên cứu khoa học

#### ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chủ đề I:
  - Lưu Cẩm Lộc “Công nghệ lọc và chế biến dầu”, NXB ĐH Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2007
  - Phan Minh Tân, “Tổng hợp hữu cơ và hóa dầu, NXB ĐH Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2010
- Chủ đề II:
  - Phan Thanh Sơn Nam, Trần Thị Việt Hoa, ‘Hóa hữu cơ’, NXB Đại Học Quốc Gia – TP. HCM, 2013
- Chủ đề III:
  - Giáo trình Hóa lý, Hóa keo, NXB. ĐH Bách Khoa Tp. HCM (3 tập)
  - Nguyễn Đình Soa. Hóa Đại cương, NXB. Đại học quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2002.

**25. NGÀNH CÔNG NGHỆ SINH HỌC. MÃ NGÀNH: 8420201****❖ CHỦ ĐỀ I: SINH HỌC TẾ BÀO VÀ PHÂN TỬ**

- Sinh học tế bào
  - Đặc điểm cấu trúc tế bào
  - Sự chuyên hoá năng lượng
  - Chu trình tế bào
- Sinh học phân tử
  - Học thuyết trung tâm của sinh học phân tử
  - Vật chất di truyền
  - Quá trình sao sao mã, phiên mã và dịch mã

**❖ CHỦ ĐỀ II: HOÁ SINH**

- Protein
  - Đặc điểm cấu trúc và vai trò của protein đối với sự sống
  - Enzyme và hoạt tính của enzyme
- Acid nucleic
  - Đặc điểm cấu tạo của acid nucleic
  - Phân loại acid nucleic
- Glucid
  - Monosaccharide
  - Disaccharide
  - Trisaccharide
  - Polysaccharide
- Lipid
  - Vai trò của lipid
  - Phân loại lipid

**❖ CHỦ ĐỀ III: VI SINH VẬT**

- Đặc điểm phân loại vi sinh vật
  - Vi khuẩn, xạ khuẩn
  - Nấm men
  - Nấm sợi
  - Virus
- Dinh dưỡng vi sinh vật
  - Nhu cầu dinh dưỡng và các nhân tố tăng trưởng

- Các con đường biến dưỡng của vi sinh vật
- Sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật
  - Sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật
  - Các nhân tố ảnh hưởng đến sự tăng trưởng của vi sinh vật

#### ❖ CHỦ ĐỀ IV: KINH NGHIỆM NGHIÊN CỨU

- Cơ sở lựa chọn của đề tài (luận văn đại học, đề tài nghiên cứu, tiểu luận nghiên cứu đã từng thực hiện tại chương trình đại học)
  - Phương pháp tìm kiếm tài liệu khoa học
  - Cơ sở lựa chọn đề tài
  - Tính mới của đề tài
- Phương pháp nghiên cứu
  - Các phương pháp được sử dụng để thực hiện đề tài
  - Cơ sở khoa học của các phương pháp này
  - Độ tin cậy và ý nghĩa của phương pháp
  - Cách xử lý các vấn đề khoa học/kỹ thuật trong quá trình thực hiện nghiên cứu
- Kết quả nghiên cứu
  - Các kết quả đã đạt được trong đề tài
  - Ý nghĩa khoa học của các kết quả này
  - Cách trình bày báo cáo khoa học
  - Kết quả công bố khoa học (nếu có)
- Kiến thức cơ bản về bản quyền tác giả và vi phạm đạo văn trong nghiên cứu khoa học

#### ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- Nguyễn Đức Lượng, Nguyễn Thuý Hương, Lê Thị Thuý Tiên và Huỳnh Ngọc Oanh. Sinh học đại cương phần 1. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP HCM, 2005.
- Nguyễn Tiến Thắng, Nguyễn Đình Huyền. Giáo trình Sinh hoá hiện đại. Nhà xuất bản Giáo dục Hà Nội, 1998.
- Nguyễn Lâm Dũng, Nguyễn Đình Quyến, Phạm Văn Ty. Vi sinh vật học. Nhà Xuất bản Giáo dục Việt Nam, 2010.

## 26. NGÀNH CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM. MÃ NGÀNH: 8540101

### ❖ CHỦ ĐỀ I: HÓA HỌC THỰC PHẨM

- Carbohydrate
  - Chức năng sinh học và giá trị dinh dưỡng của carbohydrate
  - Phân loại carbohydrate
    - + Monosaccharide: cấu tạo và tính chất, các monosaccharide quan trọng
    - + Oligosaccharide: cấu tạo và tính chất, các oligosaccharide quan trọng
    - + Polysaccharide: cấu tạo và tính chất, các polysaccharide quan trọng
  - Tính năng công nghệ của carbohydrate và ứng dụng trong công nghiệp thực phẩm
  - Biến đổi của carbohydrate trong chế biến thực phẩm.
- Protein
  - Chức năng sinh học và giá trị dinh dưỡng của protein
  - Cấu tạo phân tử protein
    - + Đơn vị cấu tạo cơ sở: acid amin - cấu tạo và tính chất
    - + Peptide: liên kết peptide, cách gọi tên peptide, tính chất, một số peptide quan trọng
    - + Các mức cấu trúc của phân tử protein: bậc 1, 2, 3, 4
  - Một số tính chất hóa lý quan trọng của protein
    - + Khối lượng và hình dạng phân tử, sự phân ly lưỡng cực và điểm đẳng điện của protein
    - + Tính kỵ nước
    - + Tính chất dung dịch keo và sự đông tụ
    - + Sự biến tính
    - + Tính chất quang học của protein
    - + Các tính năng công nghệ của protein và ứng dụng trong công nghiệp thực phẩm
    - + Phản ứng thủy phân protein bằng acid, kiềm hoặc enzyme
    - + Các phản ứng định tính và định lượng acid amin và protein.
  - Phân loại protein
  - Biến đổi của protein trong quá trình bảo quản và chế biến các sản phẩm giàu protein. Các sản phẩm của sự phân hủy protein và acid amin.
- Lipid
  - Vai trò sinh học và giá trị dinh dưỡng của lipid
  - Phân loại lipid
    - + Lipid đơn giản (glyceride, sáp, steride): cấu tạo và tính chất
    - + Lipid phức tạp (phospholipid, glucolipid): cấu tạo và tính chất

- Biến đổi của lipid trong công nghiệp thực phẩm, quá trình tự oxy hóa chất béo, chống oxy hóa chất béo.

- Vitamin

- Đại cương về vitamin
- Phân loại vitamin
  - + Vitamin tan trong nước (B1, B2, B6, B12, C, PP . . .): vai trò sinh học, cấu tạo, tính chất, nhu cầu vitamin ở người, nguồn cung cấp
  - + Vitamin tan trong chất béo (A, D, K, E, F . . .): vai trò sinh học, cấu tạo, tính chất, nhu cầu vitamin ở người, nguồn cung cấp.

## ❖ CHỦ ĐỀ II: HÓA SINH THỰC PHẨM

- Enzyme

- Cấu tạo hóa học của enzyme
  - + Bản chất protein của enzyme
  - + Cộng tổ
  - + Trung tâm hoạt động của enzyme
  - + Cơ chế tự điều hòa các phản ứng enzyme
- Tính chất của enzyme
  - + Cường lực xúc tác
  - + Tính đặc hiệu
- Cơ chế tác dụng của enzyme
- Cách gọi tên, phân loại, mã hóa enzyme
- Các yếu tố ảnh hưởng đến vận tốc phản ứng enzyme
  - + Nồng độ enzyme
  - + Nồng độ cơ chất – Phương trình Michaelis - Menten
  - + Nhiệt độ
  - + pH
  - + Chất kìm hãm
  - + Chất hoạt hóa
  - + Các yếu tố khác
- Các phản ứng enzyme thường gặp: thủy phân và oxy hóa khử
- Ứng dụng của enzyme trong công nghệ thực phẩm
- Sự trao đổi năng lượng và trao đổi chất
  - Sự trao đổi năng lượng
    - + Sự biến đổi năng lượng
    - + Liên kết giàu năng lượng và vai trò ATP trong quá trình trao đổi năng lượng

- + Quá trình hô hấp
- + Chuỗi hô hấp và sự phosphoryl hóa
- Sự trao đổi chất
  - + Khái niệm về trao đổi chất
  - + Trao đổi protein: hấp thu protein, tổng hợp protein, trao đổi năng lượng
  - + Trao đổi carbohydrate: hấp thu carbohydrate, tổng hợp carbohydrate, trao đổi năng lượng
  - + Trao đổi lipid: hấp thu lipid, tổng hợp lipid, trao đổi năng lượng

### ❖ CHỦ ĐỀ III: VI SINH THỰC PHẨM

- Sinh lý vi sinh vật
  - Dinh dưỡng vi sinh vật
    - + Nhu cầu các nguyên tố cơ bản
    - + Nhu cầu khoáng đa lượng và vi lượng
    - + Nhu cầu về yếu tố sinh trưởng
    - + Nguyên tắc thiết lập môi trường nuôi cấy vi sinh vật
  - Các phương pháp sinh sản ở vi sinh vật
    - + Sinh sản vô tính
    - + Sinh sản hữu tính
  - Ảnh hưởng của các yếu tố vật lý, hóa học và sinh học đến sự sinh trưởng của vi sinh vật
  - Quy luật sinh trưởng của vi sinh vật trong phương pháp nuôi cấy từng mẻ
  - Các phương pháp đánh giá sự sinh trưởng của vi sinh vật.
    - + Định lượng tế bào
    - + Định lượng sinh khối
    - + Định lượng chất nội bào
    - + Định lượng hoạt tính sinh khối
- Quá trình trao đổi chất ở vi sinh vật
  - Trao đổi năng lượng ở vi sinh vật
  - Các quá trình trao đổi carbohydrate, protein và lipid ở vi khuẩn, nấm men và nấm sợi.
  - Phân loại các sản phẩm trao đổi chất của vi sinh vật.
- Vi sinh vật - tác nhân sản xuất thực phẩm lên men
  - Nấm men, vi khuẩn với quá trình lên men ethanol và ứng dụng
  - Vi khuẩn lactic với quá trình lên men lactic và ứng dụng
  - Vi khuẩn acetic với quá trình lên men acetic và ứng dụng

- Vi khuẩn propionic với quá trình lên men propionic và ứng dụng
- Vi khuẩn và quá trình tổng hợp polysaccharide ngoại bào
- Vi sinh vật – nguồn enzyme trong sản xuất một số thực phẩm lên men truyền thống
- Vi sinh vật - tác nhân gây hư hỏng thực phẩm
  - Hệ vi sinh vật trong các nguyên liệu chế biến thực phẩm
  - Sự hư hỏng do vi sinh vật trong quy trình bảo quản và sản xuất thực phẩm công nghiệp
  - Các chỉ tiêu vi sinh của thực phẩm
  - Các phương pháp ức chế và tiêu diệt vi sinh vật trong công nghệ thực phẩm

#### ❖ CHỦ ĐỀ IV: KINH NGHIỆM NGHIÊN CỨU

- Cơ sở lựa chọn của đề tài (luận văn đại học, đề tài nghiên cứu, tiểu luận nghiên cứu đã từng thực hiện tại chương trình đại học)
  - Phương pháp tìm kiếm tài liệu khoa học
  - Cơ sở lựa chọn đề tài
  - Tính mới của đề tài
- Phương pháp nghiên cứu
  - Các phương pháp được sử dụng để thực hiện đề tài
  - Cơ sở khoa học của các phương pháp này
  - Độ tin cậy và ý nghĩa của phương pháp
  - Cách xử lý các vấn đề khoa học/kỹ thuật trong quá trình thực hiện nghiên cứu
- Kết quả nghiên cứu
  - Các kết quả đã đạt được trong đề tài
  - Ý nghĩa khoa học của các kết quả này
  - Cách trình bày báo cáo khoa học
  - Kết quả công bố khoa học (nếu có)
- Kiến thức cơ bản về bản quyền tác giả và vi phạm đạo văn trong nghiên cứu khoa học

#### ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chủ đề I:
  - Hoàng Kim Anh, Hóa học thực phẩm, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 384 trang, 2008.
  - John M. deM, John W. F, Chang Y. L, W. Jeffrey H., Principles of Food Chemistry, 4th Edition, Springer International Publishing AG, 614 pages, 2018.
  - Damodaran S., Parkin K.L., Fennema's Food Chemistry, 5th Edition, CRC Press, 1125pages, 2017.



- Belitz H.D., Grosch W., Food Chemistry, Springer, Berlin, 1114pages, 2009.
- Chủ đề II:
  - Lê Ngọc Tú và cộng sự, Hóa sinh công nghiệp, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 444 trang, 2012.
  - Phạm Thị Trân Châu và cộng sự, Giáo trình hóa sinh học cơ sở, NXB Giáo dục Việt Nam, Hà Nội, 331 trang, 2012.
  - Campbell M.K., Farrell S.O., McDougal O.M., Biochemistry, 9th Edition, Cengage Learning, 866p, 2018.
  - David L. Nelson, Michael M. Cox, Principles of biochemistry, W. H. Freeman and Company, 2582 pages, 2017.
  - Eskin N.A.M., Shahidi F., Biochemistry of foods, 3rd Edition, Academic Press, 557pages, 2013.
- Chủ đề III:
  - Nguyễn Lâm Dũng, Nguyễn Đình Quyến, Phạm Văn Ty, Vi Sinh Vật Học, NXB Giáo Dục, 519 trang, 2017.
  - Martin R Adams, Maurice O Moss, Peter McClure, Food Microbiology (4th edition), The Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK. 2016.
  - Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case, Microbiology – An introduction, 12th edition, Pearson, 2016.
  - Lansing M. Prescott, Microbiology, McGraw-Hill Companies, 8th edition, 2010.
  -

## **27. NGÀNH KHOA HỌC MÁY TÍNH. MÃ NGÀNH: 8480101**

## **28. NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN. MÃ NGÀNH: 8480221**

### **Chủ đề 1: thuyết minh một chức năng chuyên sâu trong một hệ thống giải pháp phần mềm**

1. Nội dung 1: Giới thiệu về hệ thống phần mềm
  - Nhu cầu về giải pháp phần mềm trong thực tế
  - Kiến trúc tổng quan của hệ thống giải pháp phần mềm
  - Vài sơ đồ UML liên quan
2. Nội dung 2: Trình bày về chức năng chuyên sâu
  - Thí sinh có thể chọn trình bày một chủ đề chuyên sâu
    - Ứng dụng các kỹ thuật AI vào giải pháp hỗ trợ tự động phản hồi các thắc mắc cho người dùng
    - Ứng dụng các kỹ thuật phân tích dữ liệu để phân nhóm người dùng trong hệ thống và phân tích hành vi đặc trưng của từng nhóm (có thể thông qua hình ảnh, video hoặc các nội dung tương tác)
    - Ứng dụng các giải pháp tính toán tối ưu để hỗ trợ ra quyết định trong quản lý hoặc kinh doanh

- Ý nghĩa của chức năng đề xuất

### 3. Nội dung 3: Thiết kế và đánh giá giải pháp

- Input và Output của Giải pháp đề xuất mong đợi đề cập trong Nội dung 2
- So sánh với một số giải pháp hiện có
- Phương thức đo đặc chất lượng của giải pháp đề xuất
- Cách thiết kế thí nghiệm để xây dựng bộ dữ liệu mẫu dùng để đo đặc chất lượng

## I. CHỦ ĐỀ 2: CƠ SỞ DỮ LIỆU (CSDL) VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU

### 1. Nội dung 1: Hướng tiếp cận Cơ sở dữ liệu

- Ý nghĩa của hệ thống CSDL so với hệ thống quản lý file trong các hệ thống thông tin
- Kiến trúc 3 mức của hệ cơ sở dữ liệu
- Khái niệm độc lập dữ liệu
- Mô hình quan hệ thực thể (ER)
- Các mô hình CSDL (quan hệ, mạng, cây phân cấp, hướng đối tượng)
- Mô hình dữ liệu quan hệ
- Ánh xạ từ mô hình quan hệ thực thể và mô hình quan hệ thực thể mở rộng sang mô hình dữ liệu quan hệ

### 2. Nội dung 2: Kỹ thuật dữ liệu

- Cơ sở dữ liệu NoSQL
- Các cách tiếp cận CSDL cho các hệ thống thông tin hiện đại: IoT, Big data, dữ liệu đa phương tiện, dữ liệu đồ thị, dữ liệu mạng xã hội,...
- Tối ưu hóa lưu trữ, truy vấn
- Kỹ thuật tạo chỉ mục (indexing)
- Vấn đề về dữ liệu, tài sản dữ liệu và quản lý dữ liệu
- Bảo mật dữ liệu

### 3. Nội dung 3: Kho dữ liệu và khai phá dữ liệu

- Khái niệm, vai trò của kho dữ liệu (data warehouse)
- Phân tích dữ liệu đa chiều
- Khái niệm và vai trò của khai phá dữ liệu
- Một số kỹ thuật khai phá dữ liệu: dự báo (prediction), phân lớp (classification), gom cụm (clustering), phân tích luật kết hợp (association rule mining)

## II. CHỦ ĐỀ 3: HỆ THỐNG THÔNG TIN

### 1. Nội dung 1: Các hệ thống thông tin và Hệ hỗ trợ ra quyết định

- Các tiếp cận về hệ thống thông tin
- Các dạng hệ thống trong tổ chức
- Các dạng hệ thống thông tin mức toàn tổ chức: ERP, SCM, CRM

- Vấn đề tích hợp ứng dụng toàn tổ chức (EAI)
- Hệ thống thông tin trong bài toán ra quyết định của nhà quản lý
- Các hệ thống kho dữ liệu (data warehouse), khai phá dữ liệu (data mining) và trí tuệ kinh doanh (BI)
- Các cách tiếp cận phân tích thiết kế hệ thống

## **2. Nội dung 2: Các hệ thống thông tin hiện đại và Chuyển đổi số**

- Các mô hình và ứng dụng kinh doanh điện tử
- Các vấn đề liên quan đến thương mại điện tử (vấn đề về cập nhật thông tin, online marketing, tính chính xác, tính riêng tư và tính bảo mật)
- Các vấn đề về chuyển đổi số (digital transformation)
- Vai trò của công nghệ trong quản lý và công nghệ (IT) trong chuyển đổi số
- Các công nghệ hiện đại của Công nghiệp 4.0: IoT, AI, Big Data,...
- Bảo mật hệ thống thông tin

### **10.2.1 TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Fundamentals of Database Systems, 7th Edition – R. Elmasri & S.B. Navathe, Addison-Wesley, 2017.
2. K. Laudon & J. Laudon, (2012), Management Information Systems – Managing the Digital Firm 12<sup>th</sup> edition, Prentice Hall
3. Jiawei Han, Micheline Kamber, Jian Pei, “Data Mining: Concepts and Techniques”, Third Edition, Morgan Kaufmann Publishers, 2012.
4. Trần Minh Quang, "Khai Phá Dữ Liệu và Kỹ Thuật Phân Lớp", NXB Đại Học Quốc Gia TP. HCM, 2020.
5. Kenneth E. Kendall, Julie E. Kendall, Systems Analysis and Design, 9<sup>th</sup> ed., PEARSON, 2014.

## **III. CHỦ ĐỀ 4: INTERNET VẠN VẬT VÀ HỆ THỐNG THÔNG MINH**

### **1. Nội dung 1: Internet vạn vật (IoT)**

- Kiến trúc chung của các ứng dụng IoT
- Các giao thức truyền dữ liệu trong các ứng dụng IoT
- Thách thức hiện tại của IoT

### **2. Nội dung 2: Những xu hướng mới trong công nghệ thông tin**

- Thiết kế vi mạch và kiến trúc máy tính
- Học máy và ứng dụng
- An ninh mạng
- ...

**29. NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN. MÃ NGÀNH: 8520201**

**30. NGÀNH THIẾT KẾ VI MẠCH. MÃ NGÀNH: 8520202**

**31. NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ. MÃ NGÀNH: 8520203**

**32. NGÀNH KỸ THUẬT VIỄN THÔNG. MÃ NGÀNH: 8520208**

**33. NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA. MÃ NGÀNH: 8520216**

### **Môn Giải tích mạch**

#### **Phần I : Mạch xác lập**

-Các phần tử cơ bản mạch điện:

- R
- L
- C
- E
- J

-Các định luật cơ bản của mạch điện:

- ĐL Kirchoff 1,
- ĐL Kirchoff 2,
- ĐL Ohm.

-Các mạch tương đương:

- R nối tiếp, R song song, biến đổi sao tam giác.
- Nguồn lý tuơng tương đương: nguồn áp, dòng nối tiếp, song song, chuyển vị nguồn áp.
- Nguồn thực tương đương Định lý Thevenin, Norton.
- Quy tắc phân áp, phân dòng.

-Các phương pháp giải tích mạch điện:

- Dòng nhánh
- Thế nút
- Dòng vòng.

-Mạch điện xoay chiều:

- Phức hóa
- Tổng trở
- Tổng dẫn phức
- Công suất phức, công suất thực, công suất phản kháng, công suất biểu kiến, hệ số CS

Yêu cầu: Chọn Phương pháp thích hợp tính dòng điện, điện áp, công suất trên mạch điện 1 chiều, xoay chiều

## Phần II Mạch quá độ

-Mạch điện quá độ: tính sơ kiện.

- Tính  $i_L(0^-), u_C(0^-)$
- Tính  $di_L(0^-)/dt, du_C(0^-)/dt$

-Phương pháp tích phân kinh điển:

- Tìm nghiệm tự do
- Tìm nghiệm xác lập.
- Xác định thông số cho nghiệm tổng quát

-Phương pháp Laplace.

- Laplace hóa mạch.
- Tìm  $U(s), I(s)$
- Biến đổi Laplace ngược

Yêu cầu: Chọn Phương pháp thích hợp tính dòng điện, điện áp quá độ trên mạch điện

## Phần II Các mạch thông dụng

-Mạch phối hợp tổng trở.

- Tìm  $E_n, Z_n$
- $Z_t = Z_n^*$
- $P_{max} = E_n^2 / (4\text{Re}(Z_n))$

-Mạch cộng hưởng.

- $\omega^2 LC = 1$
- Tính áp ra ở tần số cộng hưởng

-Mạch khuếch đại thuật toán.

- Mạch khuếch đại tuyến tính: KĐ đảo, không đảo, KĐ vi sai, KĐ dụng cụ.

Yêu cầu:

- Tính mạch phối hợp tổng trở.
- Tính tần số cộng hưởng
- Tính hệ số khuếch đại mạch KĐ thuật toán.

**Tài liệu tham khảo:****Giáo trình chính:**

- [1] Mạch điện 1 & Mạch điện 2; Phạm Thị Cừ, Trương Trọng Tuấn Mỹ, Lê Minh Cường. NXB ĐHQG tpHCM, 2000.
- [2] Bài tập Mạch Điện 1 & 2; Phạm Thị Cừ, Trương Trọng Tuấn Mỹ, Lê Minh Cường. NXB ĐHQG tpHCM, 2000.

**34. NGÀNH KỸ THUẬT ĐỊA CHẤT. MÃ NGÀNH: 8520501****1. Những đặc điểm chung về trái đất**

- Tính chất vật lý của trái đất: Trọng khối, tỷ trọng, trọng lực, từ tính, nhiệt của trái đất
- Đặc điểm địa hóa của Trái đất: Thành phần hóa học của vỏ Trái đất.
- Thành phần của Trái đất theo % trọng lượng (theo kết quả phân tích thiên thạch).
- Cấu trúc của Trái đất: Cấu tạo vòng quyển của trái đất và mối liên hệ của Trái đất với xung quanh.
- Cấu trúc bên trong của Trái đất. Cấu trúc vỏ Trái đất ở Đại dương và lục địa.
- Các nguyên tắc địa tầng học
- Các phương pháp xác định tuổi tương đối và tuổi tuyệt đối của đá
- Thể hiện sự nhận thức về biến đổi khí hậu

**2. Hiện tượng động đất**

- Khái niệm chung về động đất. Các biểu hiện của động đất. Cường độ động đất. Thang động đất
- Tâm động đất. Sóng động đất. Bóng râm động đất. Ghi đo động đất
- Nguồn gốc của động đất và phân bố động đất trên thế giới. Động đất ở Việt Nam
- Dự báo, phòng chống động đất

**3. Khoáng vật và thạch học**

- Khái niệm chung về khoáng vật. Khoáng vật vô định hình. Khoáng vật dạng keo. Khoáng vật kết tinh. Phân loại khoáng vật
- Các tính chất vật lý của khoáng vật: Hình dạng, màu sắc, màu vết vạch, vết vỡ, cát khai, độ cứng, trọng lượng riêng, từ tính.
- Khái niệm chung về nguyên liệu khoáng. Ý nghĩa của khoáng vật với nền kinh tế quốc dân.
- Phân loại đá, phương pháp nghiên cứu
- Đá macma: Định nghĩa về macma và đá macma. Phân loại. Đặc điểm thành phần hóa học và khoáng vật của đá macma. Cấu tạo kiến trúc đá macma. Mô tả một số đá macma chính
- Đá trầm tích: Định nghĩa. Phân loại. Đặc điểm thành phần đá trầm tích. Kiến trúc và cấu tạo. Mô tả một số đá trầm tích chính

- Đá biến chất. Định nghĩa. Phân loại đá biến chất. Thành phần các đá biến chất. Kiến trúc và cấu tạo đá biến chất. Mô tả một số đá biến chất chính.
- Các tính chất cơ lý của đất, đá. Ý nghĩa của đá và quặng trong nền kinh tế quốc dân
- Tướng đá & Thành hệ.

#### **4. Địa chất kiến trúc và kiến tạo**

- Biến dạng uốn nếp và phá hủy
- Khái niệm về lớp đá. Các yếu tố thể nằm của lớp. Khái niệm về biến dạng kiến tạo
- Biến dạng uốn nếp. Các yếu tố của uốn nếp. Các hình thái của uốn nếp. Cơ chế thành tạo uốn nếp
- Uốn nếp diapira và kiến tạo vòm muối
- Biến dạng phá hủy của đá. Các khe nứt trong đá trầm tích. Phân loại theo hình thái và theo nguồn gốc. Các thứ chế
- Các khe nứt trong đá macma (phân loại của A.Clos)
- Các đứt gãy. Các yếu tố của đứt gãy. Phân loại đứt gãy. Tổ hợp các đứt gãy. Dấu hiệu nhận biết đứt gãy. Đứt gãy sâu, đứt gãy quy mô hành tinh Lineament. Hiện tượng tách giãn đáy đại dương, các khe nứt hiện đại
- Thuyết kiến tạo mảng: Các chu kỳ kiến tạo. Các thời kỳ (pha) kiến tạo

#### **5. Tác dụng phong hóa**

- Khái niệm chung về phong hóa
- Phong hóa cơ học. Các yếu tố ảnh hưởng đến phong hóa cơ học. Kết quả của phong hóa cơ học.
- Phong hóa hóa học: Hiện tượng oxy hóa, hydrat hóa, hiện tượng hòa tan và thủy phân
- Tính giai đoạn và tính phân đới trong quá trình phong hóa vô phong hóa (liên hệ với tình hình phong hóa ở Việt Nam).

#### **6. Tác dụng địa chất của gió**

- Khái niệm về tác dụng địa chất của gió
- Tác dụng phá hoại của gió. Các địa hình liên quan. Tác dụng vận chuyển của gió
- Tác dụng trầm tích của gió. Các địa hình liên quan

#### **7. Tác dụng địa chất của mặt nước**

- Khái niệm chung về nước chảy trên mặt. Sự hình thành mương xói và dòng chảy tạm thời. Các trầm tích và dạng địa hình do dòng chảy tạm thời tạo nên. Các yếu tố của sông. Tác dụng địa chất của sông: Tác dụng xâm thực. Xâm thực dọc, xâm thực ngang. Tác dụng vận chuyển của sông. Tác dụng trầm tích của sông: Các trầm tích dọc sông, ven sông. Sự hình thành các thêm sông. Trầm tích ở cửa sông và địa hình ở cửa sông. Trầm tích tam giác châu. Vịnh tam giác.
- Ý nghĩa của việc nghiên cứu nước trên mặt.
- Định nghĩa về hồ. Tác dụng địa chất của hồ: Tác dụng phá hoại, tương trầm tích hồ.
- Định nghĩa về đầm lầy. Sự hình thành đầm lầy. Quá trình tạo thành than bùn. Than bùn

ở Việt Nam.

### **8. Tác dụng địa chất của nước dưới đất**

- Khái niệm chung về nước dưới đất. Các trạng thái của nước dưới đất trong các đá. Tính thấm nước của đá, độ ẩm của đá.
- Phân loại nước dưới đất: Theo nguồn gốc, theo điều kiện tàng trữ, theo hàm lượng khoáng hóa.
- Nước khoáng
- Tác dụng địa chất của nước dưới đất. Tác dụng phá hoại. Tác dụng vận chuyển. Một số hiện tượng địa chất liên quan với tác dụng của nước dưới đất: Hiện tượng kactơ, trượt đất, hiện tượng tiềm thực, hiện tượng bùng nền trong hầm lò.
- Ý nghĩa của việc nghiên cứu nước dưới đất.

### **9. Tác dụng địa chất của biển và đại dương**

- Khái niệm chung về biển và đại dương
- Địa hình đáy biển: Thềm lục địa, sườn lục địa, đáy đại dương, vực thẳm. Một số nét về biển và địa hình đáy biển Việt Nam.
- Một số tính chất vật lý của nước biển: nhiệt độ, áp suất, tỷ trọng.
- Một số đặc tính hóa học: Thành phần hóa học, hàm lượng các ion chính, các khí trong nước biển.
- Đời sống hữu cơ ở biển.
- Chuyển động của nước biển trong các đại dương (hải lưu; thermohaline) và vai trò của các dòng hải lưu này.
- Tác dụng trầm tích của biển: Trầm tích ở đới ven bờ, ở thềm lục địa, sườn lục địa, đáy đại dương.

### **10. Hiện tượng núi lửa**

- Khái niệm chung về núi lửa. Cấu tạo của núi lửa. Quá trình phun núi lửa. Các kiểu phun chính, các sản phẩm của núi lửa: Các chất khí, các chất lỏng, các chất đặc.
- Một số hiện tượng sau núi lửa. Các khí, suối nước nóng, các geyse. Núi lửa bùn
- Sự phân bố của núi lửa và vài nét về núi lửa ở Việt Nam

### **11. Địa chất môi trường**

- Khái niệm về địa chất môi trường. Tác dụng địa chất của con người
- Tổ hợp của môi trường và địa chất
- Động lực môi trường địa chất

## **35. NGÀNH KỸ THUẬT DẦU KHÍ. MÃ NGÀNH: 8520604**

### **1. Địa chất dầu khí**

- Tính chất hóa lý của dầu khí và cacbua hydro tự nhiên
- Ý nghĩa thực tiễn và khoa học của vấn đề nguồn gốc dầu khí
- Vật chất hữu cơ trong vỏ trái đất và con đường biến đổi thành cacbua hydro



- Những đặc trưng địa hóa - địa chất chứng tỏ nguồn gốc hữu cơ của dầu khí
- Những tương tác và điệp thuận lợi cho sự thành tạo trầm tích sinh dầu, khí
- Tầng chắn, tầng chứa và bể dầu khí
- Sự di chuyển, sự hình thành và sự phá hủy các tích tụ dầu khí
- Phân loại các bồn tự nhiên của dầu khí
- Các dạng bể dầu khí và phân loại của chúng
- Các điều kiện nhiệt độ, áp suất trong bồn tự nhiên của dầu khí
- Nguyên tắc phân vùng địa chất dầu
- Phân loại các lãnh thổ chứa dầu khí mang tính khu vực
- Phân vùng địa chất dầu các bồn trầm tích của các chu trình trầm lắng.

## 2. Kỹ thuật vỉa dầu khí

- Các thuộc tính cơ bản của chất lưu trong vỉa (hỗn hợp dầu/khí/nước)
- Các thí nghiệm về tính chất PVT của hỗn hợp dầu khí
- Các thuộc tính cơ bản của đá vỉa truyền thống (trầm tích)
- Các thí nghiệm mẫu lõi thông thường và mẫu lõi đặc biệt
- Các đặc trưng về dòng chảy của hỗn hợp hydrocarbon trong vỉa dầu khí
- Cơ chế năng lượng vỉa và các giai đoạn thu hồi dầu
- Phương trình cân bằng vật chất tổng quát và các ứng dụng của nó
- Phân tích số liệu thử vỉa chưa bình ổn (Pressure Transient Analysis)

## 3. Công nghệ khoan & khai thác dầu khí

- Thiết bị khoan dầu khí và các bộ phận chính của giàn khoan
- Chức năng và thành phần bộ khoan cụ
- Quy trình công nghệ khoan các đoạn giếng
- Công nghệ khoan định hướng
- Các mô hình lưu biến của dung dịch khoan và tính toán tổn thất thủy lực trong vận chuyển mùn khoan
- Phân loại và tính toán thiết kế cột ống chống
- Chức năng và nguyên lý hoạt động của các thiết bị hoàn thiện giếng cơ bản
- Đường đặc tính dòng vào và sự thay đổi đường đặc tính dòng vào
- Các dạng nhiễm bẩn thành hệ trong khu vực cận đáy giếng
- Dòng chảy của hỗn hợp dầu khí trong giếng
- Khai thác dầu bằng phương pháp tự phun
- Khai thác dầu bằng phương pháp gaslift
- Khai thác bằng bơm điện ly tâm chìm
- Nền tảng về phương pháp nứt vỉa thủy lực
- Nền tảng về xử lý acid vùng cận đáy giếng
- Đặc trưng của dòng chảy đa pha và các vấn đề về dòng chảy trong đường ống thu gom dầu khí
- Đặc trưng về công nghệ và các thiết bị trong hệ thống xử lý dầu khí tại chỗ (tách 3 pha và loại bỏ tạp chất trong từng pha)

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Địa chất kiến trúc, đo vẽ bản đồ địa chất và một số vấn đề cơ bản của Địa kiến tạo.

NXB ĐHQG - HCM, 2003

2. Địa chất đại cương. Tập 1, 2, 3. Võ Năng Lạc. NXB Hà Nội, 2001.
3. Công nghệ mỏ dầu khí, Huỳnh Thanh Sơn, Lê Phước Hảo, NXB ĐHQG 2003.
4. Cơ sở khoan và khai thác dầu khí, Lê Phước Hảo, NXB ĐHQG, 2002.
5. Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens, Dennis G. Tasa, "Earth Science", 14th Edition, Pearson, 2014
6. Stephen A. Nelson, Physical Geology, Tulane University, 2012

### **36. NGÀNH QUẢN TRỊ BỆNH VIỆN. MÃ NGÀNH: 8340130.**

#### **❖ CHỦ ĐỀ I: KINH TẾ HỌC**

- Kinh tế học Vi mô – Các vấn đề cơ bản:
  - Đặc điểm của kinh tế thị trường
  - Cung và cầu
  - Cơ chế giá và điểm cân bằng của thị trường
  - Thị trường và sự can thiệp của chính phủ
- Kinh tế học Vi mô - Cấu Trúc Thị Trường
  - Thị trường cạnh tranh hoàn hảo
  - Thị trường độc quyền
  - Độc quyền nhóm
  - Cạnh tranh độc quyền
- Kinh tế học Vĩ mô - Hệ Thống Tài Khoản Quốc Gia
  - Hệ thống tài khoản quốc gia
  - Cách đo lường thu nhập quốc dân
  - Cán cân thanh toán
- Kinh tế học Vĩ mô - Lạm Phát Và Thất Nghiệp
  - Tổng quan về chu kỳ kinh tế
  - Thất nghiệp
  - Lạm phát
- Kinh tế học Vĩ mô - Chính Sách Kinh Tế Vĩ Mô
  - Chính sách tài khóa
  - Chính sách tiền tệ

#### **❖ CHỦ ĐỀ II: KẾ TOÁN ĐẠI CƯƠNG**

- Hệ thống thông tin kế toán - Ngôn ngữ kế toán
  - Quy trình kế toán cơ bản
  - Báo cáo kế toán tài chính: nắm vững cấu trúc, nội dung và ý nghĩa từng báo cáo
  - Báo cáo kết quả kinh doanh

- Bảng cân đối kế toán
- Báo cáo lưu chuyển tiền tệ
- Các nguyên tắc kế toán chung được thừa nhận
- Ghi nhận doanh thu
- Ghi nhận chi phí
- Tương xứng / phù hợp
- Công bố thông tin
- Hoạt động liên tục
- Đơn vị tiền tệ
- Thời kỳ
- Thực thể kinh doanh
- Phân tích báo cáo tài chính
  - Các phương pháp phân tích
  - Sử dụng phương pháp phân tích tỷ số tài chính để đánh giá hoạt động của doanh nghiệp.

#### ❖ CHỦ ĐỀ III: CÁC HOẠT ĐỘNG QUẢN TRỊ TRONG TỔ CHỨC (QUẢN TRỊ HỌC)

- Môi trường kinh doanh
  - Văn hoá tổ chức: Văn hóa tổ chức nội bộ - Khách hàng là trung tâm, thỏa mãn khách hàng (nội bộ và bên ngoài), văn hóa chất lượng
  - Môi trường kinh doanh (bên ngoài)
- Các vấn đề về hoạch định
  - Quản lý theo mục tiêu (MBO)
  - Hoạch định chiến lược bằng công cụ SWOT
  - Các loại kế hoạch tác nghiệp
  - Hoạch định trong môi trường dịch vụ (đáp ứng nhu cầu riêng lẻ của khách hàng)
- Công tác tổ chức
  - Các vấn đề trong xây dựng cấu trúc tổ chức
  - Các loại cấu trúc tổ chức và phạm vi áp dụng
  - Quy trình làm việc và cấu trúc tổ chức.
- Công tác lãnh đạo và kiểm soát
  - Các phong cách lãnh đạo và động viên nhân viên
  - Các loại hình kiểm soát và công cụ hỗ trợ
  - Phong cách lãnh đạo phù hợp với tổ chức cung ứng dịch vụ đáp ứng các nhu cầu riêng lẻ của khách hàng.

#### ❖ CHỦ ĐỀ IV: HOẠT ĐỘNG TIẾP THỊ/MARKETING

- Các hiểu biết về hành vi mua
    - Mô hình hành vi mua và các loại hành vi mua
    - Quá trình ra quyết định mua
  - Thị trường và cạnh tranh
    - Các hiểu biết về thị trường
    - Cạnh tranh và chiến lược cạnh tranh
  - Chính sách giá
    - Các vấn đề về định giá
    - Các phương pháp định giá
    - Các phương pháp định giá dịch vụ với khách hàng là trung tâm
  - Quản lý chuỗi cung ứng trong một tổ chức
    - Tầm quan trọng quản lý chuỗi cung ứng trong tổ chức cung cấp dịch vụ
    - Quản lý tồn kho.
  - Chiêu thị
    - Phân biệt giữa Truyền thông-Quảng cáo-Khuyến mãi-Bán hàng
    - Các vấn đề trong Quan hệ công chúng
- ❖ CHỦ ĐỀ V: CƠ BẢN VỀ THỐNG KÊ TRONG KINH DOANH
- Thống kê mô tả
    - Các phương pháp mô tả dữ liệu (cho dữ liệu định lượng và định tính)
    - Phân biệt tập hợp chính và mẫu, lấy ví dụ trong quản trị kinh doanh
    - Các tham số thống kê và ý nghĩa của chúng
    - Mẫu và phương pháp lấy mẫu
  - Thống kê suy diễn
    - Ước lượng các tham số thống kê
    - Hình thành giả thuyết thống kê và kiểm định giả thuyết
    - Ứng dụng thực tế của kiểm định giả thuyết thống kê
  - Hồi qui
    - Khái niệm tương quan và hồi qui tuyến tính
    - Ý nghĩa của phương trình hồi qui tuyến tính và kiểm định tham số của phương trình
    - Ứng dụng thực tế của hồi qui tuyến tính
- ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO:
- Chủ đề I:
    - Karl E. Case, Ray C. Fair (2019), Principles of Economics 13<sup>th</sup> Ed. Pearson Edu.

- Gregory Mankiw (2009), Principles of Economics, 5th edition, South-Western – Cengage Learning.
- Tài liệu giảng Kinh tế học dùng cho lớp chuyển đổi
- Chủ đề II:
  - John Wild, Ken Shaw (2016), Fundamental Accounting Principles 23<sup>rd</sup> Ed, Pearson Edu.
  - Kimmel, weygandt, Kieso (2015), Financial Accounting – Tools for business decision making, 6th edition, wiley
  - Tài liệu giảng Kế toán đại cương và Nguyên lý tài chính dùng cho lớp chuyển đổi
- Chủ đề III:
  - Stephen P. Robin et al. (2019), Fundamentals of Management, 11<sup>th</sup> Ed., Pearson Ed.
  - Stephen P. Robbins , David A. De Cenzo , et al. (2014), Fundamentals of Management: Essential Concepts and Applications, 9<sup>th</sup> Ed., Always Learning
- Chủ đề IV:
  - Jane Martin (2023), Essentials of Marketing, Pearson Education.
  - Philip Kotler (eBook), The book on Marketing Plan, Marketing Management, 15th edition, Prentice Hall.
- Chủ đề V:
  - Anderson, D. (2019). Statistics for Business and Economics. CENGAGE.

### **37. NGÀNH KỸ THUẬT VẬT LIỆU. MÃ NGÀNH: 8520309**

#### **❖ CHỦ ĐỀ I: CƠ SỞ KHOA HỌC VẬT LIỆU**

- Cấu tạo nguyên tử và liên kết trong chất rắn
  - Cấu tạo nguyên tử
  - Các dạng liên kết nguyên tử trong chất rắn
  - Sắp xếp nguyên tử trong vật rắn: không trật tự hoàn toàn, trật tự lý tưởng, chất lỏng và vật rắn vô định hình
  - Quan hệ giữa cấu trúc và tính chất của vật liệu
- Các khái niệm cơ bản về mạng tinh thể
  - Mạng tinh thể, ô cơ sở
  - Các phép đối xứng cơ bản
  - Bảy hệ tinh thể và 14 ô mạng Bravais
  - Ký hiệu phương, mặt tinh thể theo Miller
  - Ký hiệu phương, mặt tinh thể theo Miller-Bravais trong hệ sáu phương
  - Cách xác định cấu trúc tinh thể

- Đơn tinh thể và đa tinh thể
- Một số cấu trúc điển hình của chất rắn
  - Cấu trúc tinh thể của vật rắn có liên kết kim loại
    - Lập phương tâm khối
    - Lập phương tâm mặt
    - Lục giác xếp chặt
  - Trạng thái tinh thể và vô định hình của vật liệu vô cơ
    - Trạng thái tinh thể
    - Trạng thái vô định hình
    - Mạng tinh thể của vật rắn có liên kết đồng hóa trị: kim cương, graphit, sợi carbon và fullerene
    - Mạng tinh thể của vật rắn có liên kết ion: MX, MX<sub>2</sub> (M<sub>2</sub>X), M<sub>m</sub>N<sub>n</sub>X<sub>p</sub>
  - Cấu tạo của Polymer
    - Phân tử Polymer, cấu trúc phân tử, khối lượng phân tử, hình thái cấu tạo
    - Sự kết tinh của Polymer : 3 polymer bán tinh thể , mô hình polymer tinh thể
- Khuyết tật trong tinh thể
  - Khuyết tật điểm, khuyết tật đường, khuyết tật mặt và khuyết tật khối
  - Ảnh hưởng của khuyết tật đến tính chất vật
- Quá trình khuếch tán
  - Định luật Fick I và hệ số khuếch tán
  - Định luật Fick II
  - Cơ chế khuếch tán
  - Một số ví dụ về khuếch tán trong công nghệ vật liệu
- Giảm đồ pha và bản chất các pha
  - Các khái niệm cơ bản
  - Bản chất của các pha : Dung dịch rắn, pha điện tử, pha xen kẽ, pha laves, hợp chất hóa học
  - Quy tắc pha, cân bằng pha
  - Các loại giản đồ pha: hệ 1 cấu tử, hệ 2 cấu tử.
  - Dùng quy tắc đòn bẩy xác định tỷ lệ pha từ giản đồ pha 2 cấu tử:
    - + Hòa tan vô hạn ở trạng thái lỏng, hòa tan vô hạn ở trạng thái rắn tạo dung dịch rắn
    - + Hòa tan vô hạn ở trạng thái lỏng, không hòa tan vào nhau ở trạng thái rắn, tạo hỗn hợp cùng tinh (eutectic)
    - + Hòa tan vô hạn ở trạng thái lỏng, hòa tan có giới hạn ở trạng thái rắn, tạo hỗn hợp cùng (eutectic)

- + Hòa tan vô hạn ở trạng thái lỏng, hòa tan có giới hạn ở trạng thái rắn, tạo nên pha trung gian (pha điện tử, hợp chất hóa học...)
- + Hòa tan vô hạn ở trạng thái lỏng, hòa tan có giới hạn ở trạng thái rắn, có phản ứng bao tinh

- Quá trình chuyển pha

- Nhiệt động học của quá trình chuyển pha
- Quá trình tạo mầm: mầm tự sinh, mầm ký sinh
- Quá trình phát triển mầm
- Động học quá trình chuyển pha

- Cơ tính của vật liệu

- Ứng suất, biến dạng, đường cong ứng suất - biến dạng
- Biến dạng đàn hồi, biến dạng dẻo, các dạng phá hủy của vật liệu, cơ chế phá hủy
- Đặc điểm biến dạng và phá hủy của vật liệu vô cơ, chất dẻo
- Các phương pháp kiểm tra cơ tính vật liệu

- Một số tính chất của vật liệu

- Tính chất nhiệt: nhiệt dung, giãn nở nhiệt, dẫn nhiệt, ứng suất nhiệt
- Tính chất điện: phân loại vật liệu theo cấu trúc miền năng lượng điện tử, tính dẫn điện có liên quan đến cấu trúc vùng năng lượng điện tử và liên kết nguyên tử, các loại bán dẫn.
- Tính chất từ: khái niệm thuận từ, nghịch từ, sắt từ, phản sắt từ, domain từ, từ trễ, ứng dụng
- Tính chất quang: tương tác của chất rắn với ánh sáng, tương tác của bức xạ điện từ với nguyên tử & điện tử. Tính chất quang của kim loại, phi kim

#### ❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Lê Công Dưỡng, Vật liệu học, NXB Khoa Học và Kỹ Thuật, Hà Nội, 1997.
- William D. Callister Jr., David G. Rethwisch, Materials Science and Engineering: An Introduction, John Wiley and Sons (10th Edition), 2018.

#### ❖ CHỦ ĐỀ II: KINH NGHIỆM NGHIÊN CỨU

Các câu hỏi phỏng vấn sẽ tập trung vào chủ đề này trên cơ sở các kiến thức chủ đề trên

- Cơ sở lựa chọn của đề tài (LVTN, Đề tài nghiên cứu, Tiểu luận nghiên cứu đã từng thực hiện tại CT Đại học)
  - Phương pháp tìm kiếm tài liệu khoa học
  - Cơ sở lựa chọn đề tài
  - Tính mới của đề tài
- Phương pháp nghiên cứu
  - Các phương pháp được sử dụng để thực hiện đề tài
  - Cơ sở khoa học của các phương pháp này

- Độ tin cậy và ý nghĩa của phương pháp
- Cách xử lý các vấn đề khoa học/kỹ thuật trong quá trình thực hiện nghiên cứu
- Kết quả nghiên cứu
  - Các kết quả đã đạt được trong đề tài
  - Ý nghĩa khoa học của các kết quả này
  - Cách trình bày báo cáo khoa học
  - Kết quả công bố khoa học (nếu có)
  - Kiến thức cơ bản về bản quyền tác giả và vi phạm đạo văn trong nghiên cứu khoa học.



## PHỤ LỤC 5

### QUY ĐỊNH VỀ VIỆC CÔNG TÁC COI THI DƯỚI HÌNH THỨC TỰ LUẬN - TRẮC NGHIỆM

#### 1. QUI ĐỊNH ĐỐI VỚI CÁN BỘ COI THI VÀ CÁC THÀNH VIÊN KHÁC TRONG BAN COI THI

##### 1.1. TRÁCH NHIỆM, QUYỀN HẠN CỦA CÁN BỘ COI THI (CBCT) TRONG QUÁ TRÌNH LÀM NHIỆM VỤ

1. Không được làm nhiệm vụ tại địa điểm nơi có người thân (vợ hoặc chồng, con, anh em ruột) dự thi.
2. Không được làm việc riêng.
3. Không hút thuốc, sử dụng thức uống có cồn.
4. Không được mang các thiết bị thu phát thông tin trong khi thực hiện nhiệm vụ.
5. Việc sắp xếp CBCT phải được tiến hành theo hình thức bốc thăm do Điểm thi tổ chức trước mỗi buổi thi. Điểm thi phải sắp xếp 1 CBCT của buổi coi thi trước tiếp tục thực hiện nhiệm vụ ở buổi coi thi tiếp theo trong cùng 1 phòng thi.
6. Có mặt đúng giờ và thường xuyên có mặt tại phòng thi trong giờ thi để làm các nhiệm vụ liên quan.
7. Đầu giờ thi, ghi số báo danh lên bàn; mỗi buổi thi phải ghi lại số báo danh theo qui định.
8. Khi có hiệu lệnh, một CBCT gọi tên thí sinh vào phòng thi, còn một CBCT kiểm tra các giấy tờ dự thi hợp lệ và các vật dụng thí sinh được phép mang vào phòng thi; hướng dẫn thí sinh ngồi đúng chỗ qui định.
9. Hướng dẫn thí sinh để các vật dụng cá nhân (không được phép mang vào phòng thi) đúng nơi quy định.
10. Chỉ cho phép thí sinh mang vào phòng thi các vật dụng theo quy định (xem thêm phần Quy định đối với thí sinh trong kỳ thi).
11. Khi điểm danh, phải ghi đầy đủ các số báo danh vắng mặt, gạch tên trong bảng danh sách thí sinh ngay giữa dòng tên thí sinh vắng mặt.
12. Hướng dẫn thí sinh gấp giấy thi đúng qui cách và điền đầy đủ các mục cần thiết vào đúng vị trí của giấy thi. Riêng với bài thi trắc nghiệm, CBCT xem thêm phần liên quan của quy định này. CBCT thứ hai ký tên vào giấy thi và giấy nháp và phát cho thí sinh.
13. Khi có hiệu lệnh, CBCT thứ nhất đi nhận đề, CBCT thứ hai nhắc nhở thí sinh những điều cần thiết về kỷ luật phòng thi.
14. Khi có hiệu lệnh, CBCT 1 giờ cao phong bì đề thi để thí sinh thấy rõ cả mặt trước và mặt sau còn nguyên niêm phong. Mời đại diện 01 thí sinh trong phòng thi lên tiến hành lập Biên bản mở đề thi tại phòng thi (Mẫu TSS-04a).
15. Không giải thích đề thi; nếu đề thi của thí sinh có chỗ không rõ thì cho thí sinh mượn đề thi mẫu để đối chiếu và sau đó phải thu hồi đề thi mẫu lại.

16. Tất cả các trường hợp vào phòng thi trễ giờ (trong vòng 15 phút sau khi bóc đề) đều phải làm biên bản. Đến chậm quá 15 phút sau khi bóc đề thì không được dự thi (trừ trường hợp có ý kiến của HĐTSSĐH).
17. CBCT chỉ đổi đề cho thí sinh (nếu có sai sót) trong khoảng thời gian 15 phút sau khi phát đề. Sau thời gian này CBCT tập hợp đề thi còn dư, niêm phong và bàn giao cho Điểm thi.
18. Khi thí sinh bắt đầu làm bài, CBCT thứ nhất đối chiếu ảnh trong phiếu dự thi để nhận diện thí sinh. Sau khi đã kiểm tra đầy đủ các thông tin liên quan đến thí sinh trên giấy thi, giấy nháp, đề thi, CBCT thứ nhất ký tên vào giấy thi của thí sinh, CBCT thứ hai bao quát chung. Trong giờ làm bài, một CBCT bao quát từ đầu phòng đến cuối phòng, còn người kia bao quát từ cuối phòng đến đầu phòng cho đến hết giờ thi. CBCT không đứng gần thí sinh trong khi thí sinh làm bài.
19. Mọi thắc mắc của thí sinh được CBCT trả lời công khai trong phạm vi quy định; không được hướng dẫn thí sinh làm bài. Nếu thí sinh thắc mắc về đề thi, đề nghị cử một CBCT về Điểm thi để báo cáo.
20. Không được cho thí sinh ra ngoài trong lúc đang thi, chỉ cho phép thí sinh rời phòng thi sớm nhất là sau 2/3 thời gian làm bài. Trong 15 phút còn lại của giờ làm bài, không cho thí sinh ra khỏi phòng thi, phải chờ hết giờ thi.  
Riêng đối với các môn thi trắc nghiệm, thí sinh không được rời khỏi phòng thi trước giờ nộp bài theo qui định.  
Đối với môn thi vấn đáp, thí sinh không được rời khỏi phòng thi trong thời gian 15 phút chuẩn bị trả lời bài thi.
21. Nếu thí sinh có nhu cầu chính đáng phải tạm rời phòng thi thì CBCT phải báo cho giám sát phòng thi để kịp thời giải quyết theo đúng quy định.
22. Nếu có thí sinh vi phạm kỷ luật thì CBCT phải lập biên bản xử lý theo đúng qui định. Trong biên bản có chữ ký của hai CBCT và của thí sinh. Trường hợp thí sinh không chịu ký tên vào biên bản thì ghi rõ “Thí sinh không chịu ký tên” trong biên bản. CBCT đồng thời báo ngay cho Điểm thi.
23. Sau 30 phút kể từ giờ bóc đề, CBCT phải báo cáo tình hình phòng thi gồm (theo mẫu báo cáo cáo nhanh số) số lượng thí sinh có mặt, số thí sinh vắng mặt (ghi số báo danh những thí sinh vắng mặt).
24. Trước khi hết giờ làm bài 15 phút, nhắc nhở cho thí sinh biết giờ thi sắp chấm dứt.
25. Khi có hiệu lệnh chấm dứt giờ thi, CBCT yêu cầu thí sinh đồng loạt bỏ bút xuống, úp bài thi lên bàn và tiến hành thu bài ngay. Một CBCT vừa bao quát phòng thi, vừa gọi tên từng thí sinh lên nộp bài, còn người kia nhận bài thi của thí sinh. Chú ý giữ gìn trật tự trong phòng thi. Nếu thí sinh vẫn còn tiếp tục làm bài thi thì tiến hành lập biên bản và xử lý theo hình thức *khiển trách*.
26. Khi nhận bài phải đếm đủ số tờ giấy thi của thí sinh đã nộp (không được nhận bài làm trên giấy nháp), yêu cầu thí sinh tự ghi đúng số tờ giấy thi và ký tên vào bản danh sách theo dõi thí sinh. Không cho thí sinh ký tên vào danh sách trước khi thu bài.
27. Giấy thi đã phát nhưng chưa dùng cũng phải thu lại, nhưng không tính vào số tờ nộp. Thí sinh không làm được cũng phải nộp giấy thi. Sau khi thu xong toàn bộ bài thi mới cho phép thí sinh rời phòng thi.

28. Trong quá trình thu bài, khi thí sinh không nộp bài thi, hai CBCT làm biên bản và ghi vào danh sách (chỗ ký tên của thí sinh) chữ “Không nộp bài” và trên phiếu niêm túi bài thi ghi số báo danh này và bên cạnh ghi thêm “Không nộp bài”. Trường hợp này, thí sinh này vẫn được xem là có mặt.
29. CBCT chịu trách nhiệm về số lượng bài thi đựng trong túi. Không để nhầm lẫn, nhàu nát bài thi.
30. Các CBCT kiểm tra các bài thi của từng thí sinh phải được lồng vào nhau, sắp xếp bài thi theo thứ tự số báo danh. Các biên bản xử lý (nếu có) phải kèm theo bài thi của thí sinh. Sau đó các CBCT cùng niêm phong sơ bộ túi bài tại phòng thi và ghi đầy đủ các nội dung trên vào phiếu này. Bàn giao túi bài thi cho Tổ Thư ký của Điểm thi. Tổ Thư ký có nhiệm vụ kiểm tra lại túi bài thi. CBCT 1 và 2 niêm phong và ký giáp lai túi bài thi có sự chứng kiến của Tổ Thư ký (có ký giao nhận).
31. Sau mỗi môn thi, các CBCT phải thu lại tất cả các tài liệu, biểu mẫu cùng các vật tư đã cấp phát, giấy thi và giấy nháp chưa dùng trả lại hoặc gửi lại Điểm thi.
32. Sau buổi thi cuối cùng, CBCT gỡ danh sách thí sinh dán trước phòng thi; bàn giao lại cho Điểm thi tất cả các tài liệu, phụ kiện, biểu mẫu, vật tư đã cấp phát.

## 1.2. CÁN BỘ GIÁM SÁT PHÒNG THI

Trách nhiệm và quyền hạn của **cán bộ giám sát phòng thi** trong quá trình làm nhiệm vụ:

1. Không được mang các thiết bị thu phát thông tin.
2. Giám sát việc thực hiện chức trách, nhiệm vụ của CBCT, các thành viên khác làm việc tại điểm thi và việc làm bài của thí sinh.
3. Kịp thời nhắc nhở CBCT, trật tự viên, công an, nhân viên y tế và lập biên bản nếu các đối tượng trên vi phạm quy chế thi.
4. Kiến nghị Trưởng Ban Coi thi đình chỉ việc thực hiện nhiệm vụ hoặc thay đổi CBCT, trật tự viên, công an, nhân viên y tế nếu có vi phạm.
5. Yêu cầu CBCT lập biên bản thí sinh vi phạm quy chế thi (nếu có).
6. Phối hợp với các đoàn thanh tra thi trong việc kiểm tra, xử lý vi phạm.

## 2. HƯỚNG DẪN CÁN BỘ COI THI MÔN THI SỬ DỤNG HÌNH THỨC TRẮC NGHIỆM

### 2.1. QUY ĐỊNH CHUNG

1. Phát phiếu trả lời trắc nghiệm (TLTN) và hướng dẫn thí sinh điền thông tin vào các mục trong phiếu TLTN.
2. CBCT ký tên vào phiếu trả lời trắc nghiệm (TLTN) theo trình tự đã hướng dẫn ở mục trước.

3. Đề thi được phát cho thí sinh sao cho 2 thí sinh ngồi cạnh nhau (theo cả hàng ngang và hàng dọc) không có cùng mã đề thi.

Ví dụ, đề thi gồm có 3 mã đề là 123, 347 và 741, CBCT phát theo sơ đồ sau.

Bàn 1 (đề 123)	Bàn 2 (đề 347)	Bàn 3 (đề 741)	Bàn 4 (đề 123)
Bàn 5 (đề 347)	Bàn 6 (đề 741)	Bàn 7 (đề 123)	Bàn 8 (đề 347)

4. Khi phát đề thi, yêu cầu thí sinh để đề thi dưới phiếu TLTN và không được xem đề thi. Khi tất cả thí sinh của phòng thi đã nhận đủ đề thi, CBCT cho phép thí sinh xem đề thi và ghi và tô mã đề thi vào phiếu TLTN, ghi mã đề thi vào 2 phiếu thu bài thi.

5. Không thu phiếu TLTN trước khi hết giờ làm bài.

6. Khi thu phiếu TLTN, kiểm tra và so sánh sự trùng khớp của mã đề thi trên phiếu TLTN, trên phiếu thu bài thi và trên đề thi.

7. Bàn giao cho thư ký Điểm thi túi bài thi với các phiếu TLTN đã được sắp xếp theo số báo danh từ nhỏ đến lớn và một phiếu thu bài thi đã điền mã đề thi và chữ ký thí sinh. Một bản phiếu thu bài thi còn lại đã điền mã đề thi và chữ ký thí sinh để bên ngoài túi bài thi được bàn giao cho riêng cho thư ký Điểm thi.

8. CBCT thu lại đề thi môn trắc nghiệm của tất cả các thí sinh.

### **3. HƯỚNG DẪN THÍ SINH CÁCH LÀM BÀI THI TRẮC NGHIỆM**

#### **3.1. VẬT DỤNG CẦN THIẾT ĐỂ LÀM BÀI THI**

Bút mực hoặc bút bi (màu xanh hoặc đen), bút chì đen (2B), tẩy chì.

#### **3.2. ĐIỀN THÔNG TIN TRÊN PHIẾU TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM**

1. Thí sinh được phát một phiếu trả lời trắc nghiệm (TLTN) để thí sinh làm bài và được chấm bằng máy.
2. Trước khi làm bài, thí sinh dùng bút mực hoặc bút bi điền đầy đủ thông tin (họ và tên, môn thi, số báo danh) và dùng bút chì đen tô số báo danh (Hình 1).



## 4.2. CÓ MẶT ĐÚNG GIỜ THEO QUY ĐỊNH

1. Thí sinh phải có mặt đúng giờ quy định tại địa điểm thi đã in trong phiếu dự thi để nghe phổ biến về quy chế thi, trách nhiệm của thí sinh trong kỳ thi, xử lý kỷ luật đối với thí sinh vi phạm quy chế thi.
2. Thí sinh đến chậm 15 phút sau giờ bóc đề thi không được dự thi.
3. Thí sinh vắng mặt một buổi thi, không được thi tiếp các buổi sau.

## 4.3. CÁC QUY ĐỊNH TRONG PHÒNG THI

1. Trình Phiếu dự thi, CMND (hoặc 01 giấy tờ tùy thân khác có dán ảnh, đóng dấu giáp lai).
2. Ngồi đúng chỗ quy định.
3. Chỉ được mang vào phòng thi bút viết, bút chì, compa, tẩy, thước kẻ, thước tính, máy tính bỏ túi theo như quy định bên dưới, các loại máy ghi âm và ghi hình chỉ có chức năng ghi thông tin mà không truyền được thông tin và không nhận được tín hiệu âm thanh, hình ảnh trực tiếp nếu không có thiết bị hỗ trợ khác.
4. Không được mang vào phòng thi vũ khí, chất gây nổ, gây cháy, đồ uống có cồn, bút mực đỏ, bút xoá, giấy than, các loại tài liệu, thiết bị truyền tin hoặc chứa thông tin có thể lợi dụng để gian lận trong quá trình làm bài thi.
5. Những máy tính được phép mang vào phòng thi: Không có chức năng soạn thảo văn bản (như tính năng ghi chép, ghi số điện thoại, ...); Không có thẻ nhớ cắm thêm vào; Các máy tính cầm tay thông dụng, làm được các phép tính số học đơn giản (cộng, trừ, nhân, chia, khai căn ...), các phép tính lượng giác và các phép tính siêu việt ( $\ln$ ,  $\exp$ ...).
6. Không được hút thuốc trong phòng thi.
7. Trong mỗi buổi thi, thí sinh sẽ được cấp phát giấy thi, giấy nháp và đề thi. Giấy thi phải có đủ 2 chữ ký của 2 CBCT và giấy nháp có 1 chữ ký của CBCT. Bài thi và giấy nháp không đủ chữ ký theo quy định được coi như không hợp lệ, thí sinh có trách nhiệm kiểm tra và yêu cầu CBCT bổ sung.
8. Khi nhận đề thi, phải kiểm tra kỹ số trang và chất lượng các trang in. Nếu phát hiện đề có các thiếu sót thì báo cáo ngay cho CBCT để được đổi đề thi, chậm nhất 15 phút sau khi phát đề.
9. Ghi đầy đủ dữ liệu của thí sinh (số báo danh, họ tên, môn thi ...) vào giấy thi. Ghi số báo danh của thí sinh lên giấy nháp và đề thi.
10. Bài làm phải viết rõ ràng, sạch sẽ, không nhàu nát, không đánh dấu, làm ký hiệu riêng. Không viết bút chì, mực đỏ vào giấy thi (trừ hình tròn vẽ bằng compa được dùng bút

chì). Các phần viết hỏng được phép dùng thước gạch chéo, không dùng bút xóa để sửa chữa.

11. Thí sinh phải bảo vệ bài làm của mình; nghiêm cấm mọi hành vi gian lận.
12. Trong thời gian làm bài, thí sinh không được ra ngoài phòng thi. Trường hợp ốm đau bất thường hoặc có yêu cầu vệ sinh cá nhân, phải báo cáo CBCT để được hướng dẫn.
13. Giữ gìn trật tự im lặng trong phòng thi. Nếu cần hỏi CBCT điều gì, phải hỏi công khai.
14. Thí sinh chỉ được rời phòng thi sớm nhất là sau 2/3 thời gian làm bài, nhưng không được rời phòng khi thời gian làm bài chỉ còn ít hơn 15 phút. Riêng đối với các môn thi trắc nghiệm, thí sinh không được rời khỏi phòng thi trước giờ nộp bài theo qui định.
15. Khi hết giờ làm bài, thí sinh phải bỏ bút ngừng làm bài và nộp bài theo hiệu lệnh của CBCT. Thí sinh chỉ được phép rời phòng thi khi có lệnh của CBCT. Không làm bài được thí sinh cũng phải nộp giấy thi.
16. Khi nộp bài, thí sinh tự ghi rõ số lượng tờ giấy thi đã nộp và ký tên xác nhận vào bản danh sách thí sinh. Không được nộp giấy nháp thay giấy thi.
17. Thí sinh có quyền phát hiện, tố giác những hiện tượng vi phạm quy chế thi tuyển để HĐTS SDH xử lý kịp thời.

## **5. HƯỚNG DẪN XỬ LÝ SỰ CỐ VỀ ÂM THANH KHI THI PHẦN NGHE MÔN TIẾNG ANH**

Để giảm thiểu tối đa các sự cố kỹ thuật khi tổ chức phần thi nghe, HĐTS đề nghị các CBCT và các cán bộ liên quan thực hiện đúng các nội dung hướng dẫn như sau:

1. Cán bộ hỗ trợ kỹ thuật (CBKT) có trách nhiệm kiểm tra kỹ thuật tất cả máy CD từ 6g30-7g30 ngày thi môn Tiếng Anh. CBKT của Điểm thi nào sẽ chịu sự điều động của Trường Điểm thi đó.
2. CBCT 1 chịu trách nhiệm mở máy CD và điều chỉnh âm lượng thiết bị phục vụ thí sinh thi nghe cho phù hợp với phòng thi của mình đảm bảo mọi vị trí trong phòng thi đều nghe rõ.
3. Khi có sự cố về âm thanh phát ra từ máy CD như: mất nguồn, đĩa CD bị lỗi, âm thanh không rõ.... CBCT1 lập biên bản (theo mẫu XL1), CBCT2 thông báo sự cố cho giám thị hành lang (GTHL) để thông báo cho CBKT đến xử lý sự cố. Nếu sự cố do đĩa CD

bị lỗi, CBKT mở niêm phong đĩa CD dự phòng (có sự giám sát của CBCT) và thay đĩa CD mới.

4. Trường hợp sự cố được xử lý ổn thỏa, CBCT cho thí sinh nghe lại từ đầu và bắt đầu tính giờ làm bài tại thời điểm bắt đầu nghe lại. CBCT phải thông báo cho thí sinh và Trưởng Điểm thi thời điểm hết giờ làm bài.
5. Trường hợp thiết bị vẫn bị hỏng, CBKT liên hệ với Trưởng Điểm thi để đổi máy CD dự phòng. Thời gian bắt đầu làm bài được tính từ thời điểm bắt đầu nghe lại sau khi khắc phục sự cố.
6. Các Trưởng Điểm thi báo cáo về HĐTS danh sách các phòng có sự cố âm thanh và thời điểm hết giờ của phòng thi đó (theo mẫu XL2).
7. Hết giờ làm bài thi, CBKT và Điểm thi nộp lại cho HĐTS tất cả các đĩa dự phòng còn chưa sử dụng (còn nguyên niêm phong) và các đĩa đã sử dụng (kể cả đĩa CD bị lỗi).
8. Tất cả các máy CD đều sử dụng điện. Trong trường hợp bị mất điện đột xuất, CBCT2 rút dây cắm điện ra khỏi máy và nguồn điện. (Lưu ý khi còn dây cắm vào máy CD thì không thể sử dụng nguồn pin được). Sau đó tiến hành thay pin đã được trang bị vào máy. CBCT tiến hành cho thí sinh nghe lại từ đầu.

## **6. HƯỚNG DẪN XỬ LÝ THÍ SINH**

### **6.1. XỬ LÝ THÍ SINH THIẾU THỦ TỤC DỰ THI HOẶC ĐẾN CHẬM GIỜ**

Thí sinh có tên trong danh sách và phiếu dự thi hợp lệ (khớp số liệu, ảnh giống người và dấu giáp lai) kèm theo một loại giấy tờ tùy thân hợp lệ (căn cước công dân/chứng minh nhân dân, giấy phép lái xe) thì xem là đủ thủ tục thi.

Các trường hợp sau cần được xử lý vì được xem là thiếu thủ tục:

1. Thí sinh có phiếu dự thi bị sai so với danh sách (họ tên, ngày sinh, nam nữ) nhưng có giấy tờ tùy thân hợp lệ thì cho phép thi và lập biên bản. Trường hợp này không cần lấn tay và chỉ lập 1 lần khi thi môn đầu tiên.
2. Thí sinh không mang theo phiếu dự thi nhưng có tên trong danh sách và có một loại giấy tờ tùy thân hợp lệ thì cho phép thi. Trường hợp này phải lập biên bản và có lấn tay.
3. Thí sinh có phiếu dự thi nhưng có các dấu hiệu nghi vấn (ảnh không giống người, dấu giáp lai không rõ, hoặc không có giấy tờ chứng minh nhân dạng) thì cho phép thi, lập



biên bản, có lãn tay và báo cáo để chụp ảnh đối chiếu. Các trường hợp khác mà CBCT nghi ngờ nhân dạng của thí sinh cũng xử lý tương tự.

4. Thí sinh không có tên trong danh sách nhưng có phiếu dự thi, phải yêu cầu đương sự liên hệ HĐTSSĐH để giải quyết.
5. Thí sinh đến chậm giờ sau giờ bóc đề nhưng chưa quá 15 phút, được dự thi và làm biên bản.
6. Thí sinh chậm quá 15 phút không được dự thi.
7. Trường hợp đặc biệt ngoài quy định này thì báo cáo HĐTSSĐH xem xét và giải quyết.

## **6.2. XỬ LÝ KỶ LUẬT ĐỐI VỚI THÍ SINH VI PHẠM QUY CHẾ**

Những thí sinh có hành động vi phạm quy chế đều lập biên bản và tùy mức độ sẽ bị xử lý kỷ luật theo các hình thức sau.

### **6.2.1. KHIỂN TRÁCH**

1. Hình thức này áp dụng cho những thí sinh phạm lỗi một lần trong các trường hợp sau:
  - Nhìn bài của thí sinh khác;
  - Trao đổi thảo luận với thí sinh khác;
  - Đã hiệu lệnh hết giờ làm bài mà vẫn tiếp tục làm bài thi.
2. Hình thức này do CBCT quyết định và lập biên bản.
3. Thí sinh bị khiển trách sẽ bị trừ 25% số điểm thi của môn đó.

### **6.2.2. CẢNH CÁO**

1. Hình thức này áp dụng cho những thí sinh phạm lỗi một lần trong các trường hợp sau:
  - Đã bị khiển trách một lần nhưng nay bị khiển trách lần thứ 2 cho cùng một môn thi;
  - Trao đổi tài liệu, bài thi, bài nháp với thí sinh khác;
  - Chép bài của thí sinh khác; những bài thi có kết luận là giống nhau thì xử lý như nhau; nếu người bị xử lý có đủ bằng chứng chứng tỏ mình thực sự bị quay cốp thì Chủ Tịch HĐTSSĐH có thể xem xét kỷ luật cảnh cáo xuống mức khiển trách.
2. Hình thức cảnh cáo do CBCT quyết định, lập biên bản, thu tang vật.
3. Thí sinh bị cảnh cáo trong khi thi môn nào thì bị trừ 50% số điểm của môn thi đó.

### **6.2.3. ĐÌNH CHỈ THI**

1. Hình thức này áp dụng cho những thí sinh phạm lỗi một lần trong các trường hợp sau:
  - Đã bị cảnh cáo một lần nhưng trong giờ thi môn đó vẫn tiếp tục vi phạm quy chế;
  - Khi vào phòng thi vẫn còn mang theo người: tài liệu, phương tiện kỹ thuật thu phát, truyền tin, ghi âm, điện thoại di động,
  - Sử dụng tài liệu trái phép trong khi làm bài thi;
  - Đưa đề thi ra ngoài hoặc đưa bài giải từ ngoài vào phòng thi;
  - Sử dụng phương tiện kỹ thuật thu phát, truyền tin, ghi âm, .... trong khi làm bài thi;
  - Viết khẩu hiệu, viết vẽ bậy trên bài thi;

- Có hành động gây gổ, đe dọa hoặc dùng vũ lực đe dọa cán bộ có trách nhiệm trong kỳ thi hay đe dọa thí sinh khác.
2. Hình thức đình chỉ thi do CBCT lập biên bản, thu tang vật và do HĐTSSDH ra quyết định. Thí sinh bị kỷ luật đình chỉ trong khi thi môn nào sẽ bị điểm không (00) môn đó và phải ra khỏi phòng thi ngay sau khi môn thi đã được tiến hành 2/3 thời gian làm bài thi, đồng thời không được thi các môn tiếp theo.

#### **6.2.4. CÁC LƯU Ý KHÁC**

1. Tước quyền vào học ở các trường ngay trong năm đó và tước quyền tham dự kỳ thi trong hai năm tiếp theo đối với các thí sinh vi phạm các lỗi sau:
  - Giả mạo hồ sơ để hưởng chế độ ưu tiên, khuyến khích;
  - Sử dụng văn bằng, chứng chỉ, giấy chứng nhận kết quả thi không hợp pháp;
  - Để người khác thi thay, làm bài thay dưới mọi hình thức;
  - Có hành động phá hoại kỳ thi, hành hung cán bộ hoặc thí sinh khác.
2. Đối với các hành vi vi phạm có dấu hiệu hình sự thì các cơ quan quản lý giáo dục lập hồ sơ gửi cơ quan có thẩm quyền xem xét truy cứu trách nhiệm hình sự theo quy định.
3. Đối với hành động phạm lỗi khác, tùy theo tính chất, mức độ và ảnh hưởng tác hại mà xử lý theo các hình thức kỷ luật đã nêu trên.
4. Việc xử lý kỷ luật thí sinh phải được công bố cho thí sinh biết. Nếu thí sinh không chịu ký vào biên bản thì hai CBCT ký tên vào biên bản (ghi rõ “Thí sinh không chịu ký tên”). Mọi trường hợp nếu giữa hai CBCT không nhất trí về cách xử lý thì ghi rõ ý kiến hai bên vào biên bản để báo cáo HĐTSSDH quyết định.
5. Ngoài ra còn xem xét xử lý các trường hợp đặc biệt phát hiện được trong khi và sau khi chấm thi.

#### **6.3. XỬ LÝ KỶ LUẬT ĐỐI VỚI CÁN BỘ TUYỂN SINH VI PHẠM QUY CHẾ**

Người tham gia công tác tuyển sinh có hành vi vi phạm quy chế thi sẽ bị xử lý theo quy định của Quy chế Tuyển sinh trình độ thạc sỹ và tiến sỹ hiện hành của Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

## PHỤ LỤC 6

### QUY ĐỊNH CÔNG TÁC CHẤM THI TUYỂN SINH CAO HỌC (DÀNH CHO MÔN THI TỰ LUẬN)

1. Tuyệt đối không được mang tài liệu, giấy tờ riêng và các loại bút không nằm trong quy định vào khu vực chấm thi. Không được mang điện thoại, các phương tiện thông tin liên lạc vào khu vực chấm thi. Cán bộ Chấm thi (CBChT) phải để cặp sách tại nơi quy định.
2. Kiểm tra bài thi trước khi chấm thi: Thư ký gạch chéo những chỗ giấy còn thừa trắng trên bài làm bằng bút xanh lá cây trước khi bàn giao túi bài thi cho Trưởng Tiểu ban Chấm thi (TBChT). Khi tiến hành kiểm tra bài nếu phát hiện có ký hiệu lạ trên bài thì ghi nhận bài thi đó, báo với TBChT để tiến hành chấm riêng. Lưu ý ký nhận đã giao túi bài cho TBChT.
3. Ban Thư ký Hội đồng tuyển sinh giao túi bài thi đã làm phách và phiếu chấm cho Trưởng Tiểu ban Chấm thi.
4. Trưởng Tiểu ban Chấm thi tập trung toàn bộ cán bộ chấm thi để quán triệt quy chế thi, thảo luận Hướng dẫn chấm, chấm chung một số bài thi để rút kinh nghiệm, thống nhất cách chấm; sau đó tổ chức chấm thi theo quy trình chấm hai vòng độc lập.
5. Thang điểm chấm là thang điểm 10. Các ý nhỏ được chấm điểm lẻ đến 0,25 điểm.

#### a. Chấm vòng 1

- i. Trưởng Tiểu ban Chấm thi bóc thăm nguyên túi bài thi cho CBChT, giao riêng cho từng người.
- ii. CBChT sử dụng bút màu cam cho điểm trên phiếu chấm điểm vòng 1 (Phiếu số 1), tuyệt đối không được viết lên trên bài. Trưởng TBChT phải nhắc nhở CBChT để không ghi lên bài.
- iii. CBChT phải chấm tất cả điểm thành phần theo đáp án (phần không có điểm vẫn phải ghi 0). Nếu khi chấm điểm có sai sót thì sửa lại nhưng phải ký tại chỗ sửa. Sau khi chấm xong túi bài thi, CBChT ký vào Phiếu số 1 và sau đó bàn giao cho Trưởng TBChT; Trưởng TBChT bàn giao cho Thư ký
- iv. Thư ký rút Phiếu số 1 ra khỏi túi bài thi và lưu trữ lại. Thư ký có trách nhiệm kiểm tra lại các điểm cộng trên Phiếu số 1, nếu sai thì báo cho Trưởng TBChT để điều chỉnh lại và ký vào chỗ sửa.
- v. Thư ký có trách nhiệm kiểm tra bài thi, nếu phát hiện có chữ viết của CBChT vòng 1 trên bài thi thì phải báo cho Trưởng TBChT xử lý, nhắc nhở CBChT đã chấm và lưu ý cho CBChT chấm vòng 2.

#### b. Chấm vòng 2

- i. Thư ký giao túi bài thi đã chấm xong vòng 1 cho Trưởng TBChT, Trưởng TBChT giao cho CBChT vòng 2. Lưu ý CBChT vòng 2 khác với CBChT vòng 1.

- ii. Trong lần chấm lần 2, cán bộ chấm thi sử dụng *bút màu đỏ* và cho điểm *trực tiếp* lên bài, ghi điểm từng phần trong bài và điểm tổng kết tại ô điểm tổng và ký vào bài thi, Lưu ý không ghi điểm vào ô điểm tổng kết. Sau khi chấm xong túi bài thi, CBChT đưa cho Tổ trưởng túi bài thi.
  - iii. Trưởng TBChT giao túi bài thi chấm lần 2 cho Thư ký. Thư ký rà soát và đối chiếu về điểm số giữa Phiếu số 1 và điểm trên bài. Nếu không có sự sai khác về điểm số, Thư ký giao cho TBChT, TBChT cho điểm vào phiếu tổng hợp điểm thi (Phiếu số 4) và đưa cho Tổ Thư ký. Nếu có sai khác về điểm số thì phải làm văn bản thống nhất điểm bài thi theo Phiếu số 3.
6. Làm văn bản thống nhất bài thi (Phiếu số 3): Trưởng TBChT khi so sánh điểm lần 1 và 2, nếu có sự chênh lệch dưới 1,0 điểm, Trưởng TBChT sẽ thống nhất lại điểm cùng với 2 CBChT vòng 1 và 2. Nếu chênh lệch từ 1,0 điểm trở lên, Trưởng TBChT chỉ định người chấm vòng 3. Ở lần chấm vòng 3 này CBChT sẽ sử dụng *bút màu cam* để chấm trên bài. Sau đó thống nhất lại điểm. Điểm ở lần kiểm tra và thống nhất này được cho vào Phiếu số 3.
  7. Điểm tổng kết bài thi: điểm tổng kết bài thi làm tròn đến 0,25 điểm. Sau khi đã thống nhất điểm tổng kết, Trưởng TBChT cho điểm vào Phiếu số 4 và điểm trên ô điểm tổng kết trên bài thi. Sau đó Trưởng TBChT bàn giao túi bài thi cùng các phiếu chấm điểm cho Tổ Thư ký.

## PHỤ LỤC 7

# HƯỚNG DẪN CÁCH ĐÁNH GIÁ THÍ SINH THEO HÌNH THỨC XÉT TUYỂN THEO ĐÁNH GIÁ HỒ SƠ VÀ KẾT QUẢ PHỎNG VẤN

### A. XÉT HỒ SƠ CỦA THÍ SINH

#### 1. Tốt nghiệp tại các cơ sở đào tạo uy tín của Việt Nam và thế giới

- Thầy/Cô xem xét bằng tốt nghiệp của thí sinh và đánh giá qua các tiêu chí tham khảo sau:
  - o Xếp hạng của Cơ sở đào tạo thí sinh tốt nghiệp ở bậc Đại học.
  - o Sự phù hợp của ngành học của thí sinh ở bậc Đại học với ngành ứng tuyển ở bậc Cao học.
  - o Cơ sở đào tạo, ngành học của thí sinh ở bậc Đại học đã được kiểm định trong nước, quốc tế ở cấp độ cơ sở đào tạo hoặc cấp độ chương trình đào tạo.

#### 2. Kết quả học tập ở trình độ Đại học của thí sinh

- Thầy/Cô xem xét bảng điểm Đại học của thí sinh và đánh giá qua các tiêu chí tham khảo sau:
  - o Điểm trung bình tích lũy của thí sinh.
  - o Điểm trung bình tích lũy của thí sinh trong giai đoạn chuyên ngành.
  - o Điểm trung bình của các môn học cốt lõi ngành, các môn học chuyên ngành quan trọng, có liên hệ với ngành ứng tuyển ở bậc cao học.
  - o Đề tài đồ án tốt nghiệp của thí sinh, số tín chỉ của đồ án tốt nghiệp và điểm tổng kết đồ án tốt nghiệp của thí sinh.

#### 3. Lý lịch của thí sinh

- Thầy/Cô xem xét lý lịch của thí sinh và đánh giá qua các tiêu chí tham khảo sau:
  - o Cấu trúc trình bày chặt chẽ, cô đọng của bản lý lịch.
  - o Các thành tích, giải thưởng trong quá trình học tập, công tác của thí sinh. Thí sinh cần cung cấp thông tin chi tiết về quá trình học tập trong lý lịch bao gồm: Điểm trung bình tích lũy giai đoạn chuyên ngành, tên đề tài tốt nghiệp.
  - o Năng lực chuyên môn, kinh nghiệm quản lý của thí sinh qua số năm công tác, vị trí chuyên môn đảm nhận, các dự án mà thí sinh đã tham gia thực hiện.
  - o Kỹ năng và kiến thức của thí sinh thể hiện qua các chứng chỉ nghề nghiệp, chứng chỉ ngoại ngữ mà thí sinh đã tham gia đào tạo và đạt được.
  - o Sự năng động của thí sinh qua các hoạt động đóng góp cho cộng đồng, xã hội.

#### 4. Bài luận cá nhân

- Thầy/ Cô xem xét bài luận cá nhân của thí sinh và đánh giá bài luận cá nhân qua các tiêu chí tham khảo sau:
  - o Sự chặt chẽ, súc tích trong cấu trúc bài luận, số lỗi chính tả và lỗi ngữ pháp của bài luận.

- Bài luận có tính cá nhân cao, đề cập các nội dung liên quan trực tiếp đến thí sinh.
- Sự rõ ràng của mục đích học tập, lý do chọn ngành học trong bài luận cá nhân; mục tiêu nghề nghiệp ngắn hạn và dài hạn sau khi tốt nghiệp Thạc sĩ.
- Bài luận cá nhân có mô tả về các kỹ năng nổi bật, kinh nghiệm trong công việc và các thành công đáng kể trong quá trình học tập, làm việc của thí sinh; các hoạt động đóng góp cho cộng đồng, xã hội.

### **5. Thư giới thiệu của Thầy/Cô, người quản lý của thí sinh**

- Thầy/Cô xem xét thư giới thiệu của Thầy/Cô hướng dẫn hoặc người quản lý của thí sinh và đánh giá thư giới thiệu qua các tiêu chí tham khảo sau:
  - Thư giới thiệu có cấu trúc chặt chẽ, độ dài phù hợp (không quá ngắn).
  - Thư giới thiệu mô tả rõ mối quan hệ (thời gian, sự sâu sắc của mối quan hệ) giữa người viết thư giới thiệu và thí sinh.
  - Tính chi tiết, cụ thể và có tính lượng hóa (ví dụ, nằm trong top 5%, 10%, ...) của thông tin cung cấp trong thư giới thiệu về khả năng của thí sinh.
  - Các thông tin (ví dụ: điểm mạnh, điểm yếu) của thí sinh được minh họa qua các ví dụ cụ thể thay vì chỉ là các nhận xét chung.
  - Thư có chữ ký xác nhận và danh tính cụ thể của người viết thư giới thiệu.

## **B. ĐÁNH GIÁ TRỰC TIẾP**

### **1. Kiến thức chuyên môn của thí sinh**

- Thầy/Cô đặt các câu hỏi chuyên môn cho thí sinh và đánh giá nội dung trả lời của thí sinh. **Các câu hỏi phải có nội dung nằm trong “Đề cương đánh giá chuyên môn Kỳ thi tuyển sinh Cao học” của ngành tuyển sinh.**

### **2. Kinh nghiệm, kỹ năng làm việc trong lĩnh vực chuyên môn liên quan đến ngành học**

- Thầy/Cô có thể yêu cầu ứng viên trình bày ngắn gọn về bản thân ứng viên, quá trình học tập, công tác của ứng viên và đánh giá kinh nghiệm, kỹ năng, thái độ của ứng viên và sự phù hợp của chuyên môn của ứng viên với ngành đăng ký học cao học. Các nội dung đánh giá có thể bao gồm:
  - Kỹ năng, kinh nghiệm: các kỹ năng thuyết trình, giao tiếp, ngoại ngữ, làm việc nhóm, quan sát và phân tích, thích ứng với sự thay đổi, kinh nghiệm công tác, quản lý, v.v...
  - Thái độ: tư duy tích cực, tự tin, kỷ luật, chính trực, hợp tác trong công tác, v.v...

### **3. Khả năng nghiên cứu độc lập, thực hiện các dự án có tính chuyên môn sâu**

**PHỤ LỤC 8**

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ THÍ SINH ĐĂNG KÝ XÉT TUYỂN  
DỰA TRÊN ĐÁNH GIÁ HỒ SƠ VÀ KẾT QUẢ PHÒNG VẤN  
ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ**

Họ và tên thí sinh: .....

Ngành đăng ký: .....

Người đánh giá (họ tên, học hàm, học vị): .....

<b>TT</b>	<b>NỘI DUNG</b>	<b>ĐIỂM TỐI ĐA</b>	<b>ĐIỂM ĐÁNH GIÁ</b>
<b>A. XÉT HỒ SƠ THÍ SINH</b>		<b>40</b>	
A1	Tốt nghiệp từ các cơ sở đào tạo uy tín ở Việt Nam và thế giới.	10	
A2	Bảng điểm đại học của thí sinh.	10	
A3	Lý lịch của thí sinh và Bài luận cá nhân của thí sinh.	10	
A4	Thư giới thiệu của người quản lý, Thầy/Cô hướng dẫn.	10	
<b>B. ĐÁNH GIÁ KINH NGHIỆM, KỸ NĂNG, KHẢ NĂNG NGHIÊN CỨU THÍ SINH</b>		<b>20</b>	
B1	Kinh nghiệm, kỹ năng làm việc trong lĩnh vực chuyên môn liên quan đến ngành học.	10	
B2	Khả năng nghiên cứu độc lập, thực hiện các dự án có tính chuyên sâu.	10	
<b>C. ĐÁNH GIÁ KIẾN THỨC CHUYÊN MÔN THÍ SINH</b>		<b>40</b>	
C1	Kiến thức chuyên môn liên quan đến các chủ đề, môn học I của nội dung đánh giá chuyên môn.	20	
C2	Kiến thức chuyên môn liên quan đến các chủ đề, môn học II của nội dung đánh giá chuyên môn.	20	
<b>TỔNG CỘNG</b>		<b>100</b>	

**Ý kiến khác:**

.....

**Điểm đánh giá (bằng chữ):** .....

Ngày ..... tháng ..... năm 202..

**NGƯỜI ĐÁNH GIÁ**

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ THÍ SINH**  
**ĐĂNG KÝ XÉT TUYỂN TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ**  
**THEO HÌNH THỨC XÉT TUYỂN DỰA TRÊN ĐÁNH GIÁ HỒ SƠ**

Họ và tên thí sinh: .....

Ngành đăng ký: .....

Người nhận xét (họ tên, học hàm, học vị): .....

<b>TT</b>	<b>Tiêu chí đánh giá</b>	<b>Điểm tối đa</b>	<b>Điểm đánh giá</b>
1	Tốt nghiệp từ các cơ sở đào tạo uy tín ở Việt Nam và thế giới	<b>15</b>	
2	Kết quả học tập ở trình độ Đại học	<b>30</b>	
3	Lý lịch (CV) của thí sinh	<b>10</b>	
4	Thành tích nghiên cứu khoa học, kinh nghiệm chuyên môn	<b>15</b>	
5	Bài luận cá nhân	<b>30</b>	
	<i>5a. Nhận xét về nội dung bài luận (sự chặt chẽ trong cấu trúc bài luận, sự rõ ràng trong mục đích học tập ...)</i>	15	
	<i>5b. Trình độ chuyên môn của thí sinh thể hiện qua trình bày bài luận (sự rõ ràng trong mục đích học tập, lý do chọn ngành học; các kỹ năng nổi bật, kinh nghiệm trong công việc và các thành tích trong quá trình học tập, công tác)</i>	15	
<b>Tổng điểm đánh giá (thang điểm 100)</b>		<b>100</b>	

Ý kiến đánh giá: .....

.....

.....

.....

.....

.....

**Điểm đánh giá (bằng chữ):** ...../trăm.

Ngày ..... tháng ..... năm 20...

**NGƯỜI NHẬN XÉT**



## PHỤ LỤC 9

### HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ THÍ SINH ĐĂNG KÝ XÉT TUYỂN TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ

1. Tiêu ban chuyên môn (TBCM) tổ chức xem xét đánh giá hồ sơ dự tuyển; đánh giá bài luận hoặc đề cương về dự định nghiên cứu của thí sinh; đánh giá năng lực học tập và nghiên cứu của thí sinh; xếp loại các thí sinh dự tuyển theo mức độ xuất sắc, khá, trung bình hoặc không tuyển; đề xuất danh sách trúng tuyển cho Hội đồng tuyển sinh (HĐTS);
2. Quy trình xét tuyển: Gồm 04 bước:

**Bước 1:** Thành viên TBCM xét sơ tuyển hồ sơ dự tuyển, kết quả học tập ở trình độ đại học, thạc sĩ; trình độ ngoại ngữ; thành tích, công trình nghiên cứu khoa học đã có của thí sinh; kinh nghiệm hoạt động chuyên môn; chất lượng bài luận về vấn đề nghiên cứu.

**Bước 2:** Thí sinh trình bày bài luận về vấn đề nghiên cứu trước TBCM.

- Các thành viên TBCM phỏng vấn trực tiếp thí sinh để đánh giá người dự tuyển về tư chất cần có của một nghiên cứu sinh; ý nghĩa khoa học, thực tiễn và tính khả thi của bài luận nghiên cứu, về ý kiến nhận xét đánh giá của hai thư giới thiệu, vấn đề dự định nghiên cứu của người dự tuyển có phù hợp với ngành đào tạo, ...
- Các thành viên TBCM có nhận xét, đánh giá và cho điểm thí sinh theo quy định.

**Bước 3:** Căn cứ theo thang điểm đánh giá do HĐTS qui định (***Phụ lục 10***) Trưởng TBCM tổng hợp kết quả phỏng vấn. Điểm đánh giá của Tiêu ban là điểm trung bình cộng của các thành viên theo Phiếu đánh giá thí sinh.

Trường hợp các điểm đánh giá của từng thành viên chênh lệch quá 2,0 điểm so với điểm trung bình thì trưởng tiêu ban cần phải tổ chức đối thoại để thống nhất điểm cuối cùng.

Trưởng TBCM đề xuất danh sách trúng tuyển cho HĐTS và chuyển kết quả về Ban Thư ký HĐTS.

**Bước 4:** Ban Thư ký HĐTS có trách nhiệm kiểm tra hồ sơ do Trưởng TBCM nộp lại; lập danh sách các thí sinh có điểm trung bình phỏng vấn  $\geq 5.0$  theo thứ tự ưu tiên từ cao xuống thấp theo từng ngành.

Căn cứ chỉ tiêu được xét tuyển, Ban Thư ký HĐTS trình danh sách đề nghị trúng tuyển cho Hội đồng tuyển sinh xem xét, xác định danh sách đề nghị thí sinh trúng tuyển, trình Hiệu Trưởng phê duyệt.

**PHỤ LỤC 10**  
**PHIẾU ĐÁNH GIÁ THÍ SINH ĐĂNG KÝ XÉT TUYỂN**  
**TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ**

Họ và tên thí sinh:

Đề tài:

Ngành xét tuyển:

Người nhận xét (họ tên, học hàm, học vị): .....

<b>TT</b>	<b>Tiêu chí đánh giá</b>	<b>Điểm tối đa</b>	<b>Điểm đánh giá</b>
1	Kết quả học tập ở trình độ đại học, thạc sĩ	<b>1.0</b>	
2	Khả năng ngoại ngữ	<b>0.5</b>	
3	Thành tích nghiên cứu khoa học, kinh nghiệm chuyên môn	<b>2.0</b>	
4	Nhận xét về năng lực chuyên môn của các nhà khoa học	<b>0.5</b>	
5	Các tổ chức cần có của nghiên cứu sinh	<b>2.0</b>	
6	Bài luận về hướng nghiên cứu	<b>4.0</b>	
	<i>6a. Nhận xét về nội dung bài luận (thực tiễn và tính khả thi của bài luận, vấn đề dự định nghiên cứu có phù hợp với ngành đào tạo, nhận xét đánh giá của thư giới thiệu, ...)</i>	2	
	<i>6b. Trình độ chuyên môn của thí sinh thể hiện qua trình bày bài luận, trả lời câu hỏi về đề cương và câu hỏi kiểm tra kiến thức ngành</i>	2	
<b>7</b>	<b>Tổng điểm đánh giá (thang điểm 10)</b>		

**Ý kiến đánh giá:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ngày ..... tháng ..... năm 20..

**NGƯỜI ĐÁNH GIÁ**