TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

KHOA CÔNG NGHỆ HÓA

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT HÓA HỌC

Hà Nội, 2016

Phần 1: Thông tin về chương trình và đơn vị cấp bằng

1. Ngành đào tạo:

Tên chương trình (tiếng Việt): Công nghệ kỹ thuật hoá học

Tên chương trình (tiếng Anh): Chemical Engineering Technology

2. Tên văn bằng: Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật hoá học

3. Mã ngành: 03031

4. Thời gian đào tạo: 04 năm (tối đa 08 năm)

5. Tên đơn vị cấp bằng: Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

6. Cơ sở tổ chức giảng dạy: Khoa Công nghệ Hóa, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

7. Yêu cầu đầu vào:

- Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp phổ thông trung học và tương đương.

- Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội tuyển sinh viên đầu vào thông qua xét tuyển trên cơ sở sử dụng kết quả kỳ thi phổ thông trung học quốc gia theo các nhóm môn thi.

8. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Căn cứ vào Quy chế Đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ tại Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội ban hành kèm theo Quyết định số 503/QĐ-ĐHCN ngày 15 tháng 2 năm 2013 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

9. Đánh giá kết quả học tập

Căn cứ vào Quy chế Đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo học chế tín chỉ tại trường Đại học công nghiệp Hà Nội, ban hành kèm QĐ số 530/QĐ-ĐHCN ngày 15 tháng 12 năm 2013 của Hiệu trưởng trường Đại học công nghiệp Hà nôi kết quả học tập của sinh viên được đánh giá sau từng học kỳ qua các tiêu chí sau:

1. Tổng số tín chỉ của các học phần mà sinh viên đăng ký học cho mỗi học kỳ (gọi tắt là khối lượng học tập đăng ký).

2. Điểm trung bình chung học kỳ là điểm trung bình có trọng số của các học phần mà sinh viên đăng ký học trong học kỳ đó, với trọng số là số tín chỉ tương ứng của từng học phần.

3. Khối lượng kiến thức tích lũy là khối lượng tính bằng tổng số tín chỉ của những học phần đạt điểm A, B, C, C, D tính từ đầu khóa học.

Trong đó:

1. Điểm học phần được chuyển thành điểm chữ như sau:

a) Loại đạt:

Thang điểm chữ	Thang điểm 10	Xếp loại
A	8,5-10	Giỏi
B	7.0 -8.4	Khá
C	5,5 -6.9	Trung bình
D	4,0-4,6	Trung bình yếu

b) Loại không đạt: F (dưới 4,0) Kém

2. Điểm trung bình chung tích lũy là điểm trung bình có trọng số của các học phần đạt điểm A, B, C, D mà sinh viên đã tích lũy được, tính từ đầu khóa học cho tới thời điểm được xem xét vào lúc kết thúc mỗi học kỳ.

Sau mỗi học kỳ, căn cứ vào khối lượng kiến thức tích lũy (KLTL) so với khối lượng kiến thức quy định cho chương trình đào tạo (KLCT), sinh viên được xếp hạng năm đào tạo như sau:

Năm đào tạo	**Cao đẳng chính quy**	**Đại học chính quy**
a) Sinh viên năm thứ nhất	KLTL ≤ 1/3 KLCT	KLTL ≤ 1/4 KLCT
b) Sinh viên năm thứ hai	1/3 KLCT < KLTL≤2/3 KLCT	1/4 KLCT < KLTL ≤ 1/2 KLCT
c) Sinh viên năm thứ ba và năm cuối khóa cao đẳng	KLTL >2/3 KLCT	1/2 KLCT < KLTL≤3/4 KLCT
d) Sinh viên năm cuối khóa đại học		KLTL > 3/4 KLCT

2. Sau mỗi học kỳ, căn cứ vào điểm trung bình chung tích luỹ, sinh viên được xếp hạng về học lực như sau:

a) Hạng bình thường: Nếu điểm trung bình chung tích lũy đạt từ 2,00 trở lên.

b) Hạng yếu: Nếu điểm trung bình chung tích lũy đạt dưới 2,00 nhưng chưa rơi vào trường hợp thôi học

3.Kết quả học tập trong học kỳ phụ sẽ được tính vào kết quả học tập học kỳ chính tổ chức ngay trước học kỳ phụ hoặc học kỳ chính tổ chức song song với học kỳ phụ để xếp hạng sinh viên về học lực.

Cách tính điểm trung bình chung

1. Để tính điểm trung bình chung học kỳ và điểm trung bình chung tích lũy, điểm chữ của mỗi học phần phải được quy đổi tương ứng qua thang điểm 4 như sau:

Thang điểm chữ	Thang điểm 4
A	4
B	3
C	2
D	1
F	0

2. Điểm trung bình chung học kỳ và điểm trung bình chung tích lũy được tính

theo công thức sau và được làm tròn đến 2 chữ số thập phân:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^{n} a_i \times n_i}{\sum_{i=1}^{n} n_i}$$

Trong đó:

A là điểm trung bình chung học kỳ hoặc điểm trung bình chung tích lũy

a_i là điểm của học phần thứ i

n_i là số tín chỉ của học phần thứ i

n là tổng số học phần.

Phần 2: Mục tiêu chương trình, học tập và đánh giá, cấu trúc chương trình đào tạo, mô tả học phần

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo ngành công nghệ kỹ thuật hóa học được thiết kế để đào tạo kỹ sư hóa học với các phẩm chất và các tiêu chí sau:

- Có đạo đức và lương tâm nghề nghiệp, có thái độ hợp tác với đồng nghiệp, tôn trọng pháp luật và các quy định tại nơi làm việc, có sức khỏe để làm việc.

- Có trình độ kỹ năng nghề và khả năng thích ứng cao đáp ứng được yêu cầu của thực tiễn trong lĩnh vực hóa học.

- Có nền tảng kiến thức căn bản và chuyên ngành để có thể tự nghiên cứu tiếp thu các thành tựu của khoa học kỹ thuật hoặc học lên các bậc học cao hơn để đáp ứng yêu cầu phát triển của bản thân, của khoa học kỹ thuật và của nền kinh tế xã hội.

- Có trình độ tiếng Anh đạt chuẩn, có thể đọc tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh.

1.2. Mục tiêu cụ thể

1.2.1. Về kiến thức

- Có hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam, tư tưởng Hồ Chí Minh; Biết vận dụng để giải quyết các vấn đề thực tiễn; Có kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và Khoa học tự nhiên để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập nâng cao trình độ.
- Trình bày được cơ sở lí thuyết, qui trình công nghệ, nguyên tắc phân tích đánh giá chất lượng các nguyên liệu, bán sản phẩm và sản phẩm theo chuyên ngành được đào tạo.
- Hiểu rõ nguyên lý vận hành các máy, thiết bị trong các xưởng sản xuất, các thiết bị dụng cụ trong các phòng nghiên cứu, thí nghiệm theo chuyên ngành được đào tạo.

1.2.2. Về kỹ năng

- Sử dụng thành thạo các máy, thiết bị trong các xưởng sản xuất, các thiết bị dụng cụ trong các phòng nghiên cứu, thí nghiệm theo chuyên ngành được đào tạo.
- Tự cập nhật kiến thức, kỹ thuật công nghệ mới. Đề xuất các biện pháp cải tiến nâng cao hiệu quả, năng suất lao động và chất lượng sản phẩm.
- Tham gia nghiên cứu và tự nghiên cứu khoa học.
- Sử dụng thành thạo vi tính trong công việc. Đọc, nghiên cứu tài liệu chuyên ngành bằng Tiếng Anh.
- Có khả năng hoạt động nhóm.

1.2.3. Về thái độ

- Có đạo đức nghề nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật lao động và tôn trọng nội quy của cơ quan, doanh nghiệp;
- Có ý thức cộng đồng và tác phong công nghiệp, trách nhiệm công dân, làm việc theo pháp luật.

- Có tinh thần cầu tiến, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp.

Có ý thức vươn lên trong học tập, không ngừng áp dụng tiến bộ kỹ thuật mới vào giải quyết những vấn đề của công việc.

1.2.4. Vị trí làm việc sau tốt nghiệp:

Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật Hóa học sẽ đảm trách công tác chuyên môn tại các nhà máy, công ty,... làm việc tại các Viện, Trường, các Trung tâm ứng dụng và triển khai công nghệ hóa học, hoặc giảng tại các cơ sở đào tạo.

1.2.5. Trình độ ngoại ngữ, tin học

Đạt được chứng chỉ B1 hoặc 450 điểm Tiếng Anh TOEIC nội bộ hoặc các chứng chỉ Tiếng Anh quốc tế khác tương đương. Sử dụng thành thạo các từ vựng, cấu trúc và các kỹ năng đã học để chuẩn bị và thực hiện một cuộc phỏng vấn xin việc với nhà tuyển dụng, sinh viên có thể thuyết trình và báo cáo về công việc chuyên môn với cấp trên, đưa ra ý kiến, quan điểm của mình về một bài báo cáo, bài thuyết trình.

- Sử dụng thành thạo máy vi tính và các phần mềm tin học văn phòng...

2. Thời gian đào tạo: 4 năm

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 162 tín chỉ

4. Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp Trung học phổ thông, hoặc tương đương.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Căn cứ vào Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉban hành kèm theo Quyết định số 1015/QĐ-DHCN ngày 08 tháng 09 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Đại học Công Nghiệp Hà nội;

6. Thang điểm: Thang điểm chữ theo Quy chế kèm theo Quyết định số 530/QĐ-ĐHCN.

7. Nội dung chương trình

STT		Tên học phần	Số tín chỉ

	Mã học phần		Tổng	LT	TH/ TN/ ThL	TL/ BTL/ ĐA/ TT
I		**KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG**	**62**	**52**	**10**	**0**
I.1		**Các môn lý luận chính trị**	**10**	**10**	**0**	**0**
1	1203106	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin	5	5	0	0
2	1203108	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0	0
3	1203101	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	3	0	0
I.2		**Khoa học xã hội và nhân văn**	**22**	**22**	**0**	**0**
		Kiến thức bắt buộc	**20**	**20**	**0**	**0**
1	1203107	Pháp luật đại cương	2	2	0	0
		Ngoại ngữ	**18**	**18**	**0**	**0**
1	1303127	Tiếng Anh cơ bản 1	6	6	0	0
2	1303128	Tiếng Anh cơ bản 2	6	6	0	0
3	1303142	Tiếng Anh 1	6	6	0	0
4	1303143	Tiếng Anh 2	6	6	0	0
5	1303144	Tiếng Anh 3	3	3	0	0
6	1303134	Tiếng Anh chuyên ngành (Nhóm ngành Công nghệ Hóa - Môi trường)	3	3	0	0
	TcHH1	***Kiến thức tự chọn (Chọn 1 trong 3 học phần)***	***2***	***2***	***0***	***0***
1	1403114	*Kỹ năng giao tiếp*	*2*	*2*	*0*	*0*
2	1603113	*Kinh tế học đại cương*	*2*	*2*	*0*	*0*
3	1403133	*Tâm lý học người tiêu dùng*	*2*	*2*	*0*	*0*

I.3		**Khoa học tự nhiên - Toán học - Tin học**	**18**	**15**	**3**	**0**
		Kiến thức bắt buộc	**16**	**13**	**3**	**0**
1	1003107	Toán cao cấp 1	3	3	0	0
2	1003108	Toán cao cấp 2A	3	3	0	0
3	1003110	Vật lý	4	3	1	0
4	0303138	Hóa học đại cương	3	2	1	0
5	0503154	Tin học văn phòng	3	2	1	0
	TcHH2	***Kiến thức tự chọn (Chọn 1 trong 3 học phần)***	***2***	***2***	***0***	***0***
1	1003101	*Hàm số biến số phức*	*2*	*2*	*0*	*0*
2	1003105	*Phương pháp tính*	*2*	*2*	*0*	*0*
3	1003103	*Lý thuyết xác suất*	*2*	*2*	*0*	*0*
I.4		**Giáo dục thể chất**	**4**	**0**	**4**	**0**
		Kiến thức bắt buộc	**2**	**0**	**2**	**0**
1	0903111	Giáo dục thể chất 1.	1	0	1	0
2	0903112	Giáo dục thể chất 2.	1	0	1	0
	TcGDTC	**Kiến thức tự chọn (Chọn 2 trong 14 học phần)**	**2**	**0**	**2**	**0**
1	0903113	Aerobic 1	1	0	1	0
2	0903114	Aerobic 2	1	0	1	0
3	0903115	Bóng chuyền 1	1	0	1	0
4	0903116	Bóng chuyền 2	1	0	1	0
5	0903117	Bơi 1	1	0	1	0
6	0903118	Bơi 2	1	0	1	0

7	0903119	Cầu mây	1	0	1	0
8	0903120	Đá cầu	1	0	1	0
9	0903121	Karate 1	1	0	1	0
10	0903122	Karate 2	1	0	1	0
11	0903123	Khiêu vũ 1	1	0	1	0
12	0903124	Khiêu vũ 2	1	0	1	0
13	0903125	Pencak Silat 1	1	0	1	0
14	0903126	Pencak Silat 2	1	0	1	0
I.5		**Giáo dục quốc phòng - an ninh**	**8**	**5**	**3**	**0**
1	0903101	Công tác quốc phòng, an ninh	2	2	0	0
2	0903108	Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC)	3	0	3	0
3	0903102	Đường lối quân sự của Đảng	3	3	0	0
II		**KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP**	**100**	**67**	**14**	**19**
II.1		**Kiến thức cơ sở**	**57**	**45**	**8**	**4**
II.1.1		**Kiến thức cơ sở của khối ngành**	**31**	**25**	**6**	**0**
		Kiến thức bắt buộc	**29**	**23**	**6**	**0**
1	0103176	Vẽ kỹ thuật	3	3	0	0
2	0703136	Kỹ thuật điện	3	2	1	0
3	0303101	An toàn lao động	2	2	0	0
4	0303150	Hóa vô cơ	4	3	1	0
5	0303142	Hóa hữu cơ	4	3	1	0
6	0303147	Hóa phân tích	4	3	1	0

7	0303144	Hóa lý 1	3	2	1	0
8	0303225	Hóa lý 2.	4	3	1	0
9	0303141	Hóa học xanh	2	2	0	0
	TcHH3	***Kiến thức tự chọn (Chọn 1 trong 3 học phần)***	***2***	***2***	***0***	***0***
1	0303171	*Nhập môn công tác kỹ sư (Nhóm ngành công nghệ Hóa - Môi trường)*	*2*	*2*	*0*	*0*
2	0303102	*Ăn mòn và bảo vệ kim loại*	*2*	*2*	*0*	*0*
3	0303159	*Kỹ thuật phòng thí nghiệm*	*2*	*1*	*1*	*0*
II.1.2		**Kiến thức cơ sở ngành**	**26**	**20**	**2**	**4**
		Kiến thức bắt buộc	**24**	**18**	**2**	**4**
1	0303228	Quá trình và thiết bị truyền nhiệt.	3	2	1	0
2	0303181	Quá trình và thiết bị truyền khối	3	2	1	0
3	0303180	Quá trình và thiết bị cơ học	2	2	0	0
4	0303130	Đồ án môn học Quá trình thiết bị	2	0	0	2
5	0303143	Hóa kỹ thuật đại cương	3	3	0	0
6	0303157	Kỹ thuật phản ứng	2	2	0	0
7	0303161	Kỹ thuật xúc tác	3	3	0	0
8	0303168	Mô hình tối ưu hóa trong công nghệ hóa học	2	2	0	0
9	0303156	Kỹ thuật môi trường	2	2	0	0
10	0303152	Kiến tập sản xuất (Ngành công nghệ Hóa)	2	0	0	2
	TcHH4	***Kiến thức tự chọn (Chọn 1 trong 3 học phần)***	***2***	***2***	***0***	***0***
1	0303127	*Dụng cụ đo*	*2*	*2*	*0*	*0*

2	0303125	*Cơ sở thiết kế và chế tạo máy hóa chất*	*2*	*2*	*0*	*0*
3	0303169	*Mô phỏng trong công nghệ hóa*	*2*	*1*	*1*	*0*
II.2	TcHH6	**Kiến thức chuyên ngành (Chọn 1 trong 3 chuyên ngành sau)**	**28**	**22**	**6**	**0**
II.2.1	TcHH61	***Chuyên ngành công nghệ Hóa Vô cơ***	**28**	**22**	**6**	**0**
II.2.1.1	TcHH611	**Kiến thức bắt buộc**	**24**	**18**	**6**	**0**
1	0303110	Công nghệ các chất kiềm	3	2	1	0
2	0303124	Công nghệ xi măng	3	3	0	0
3	0303116	Công nghệ gốm sứ	3	2	1	0
4	0303120	Công nghệ phân bón	2	2	0	0
5	0303115	Công nghệ điện hoá	4	3	1	0
6	0303140	Hóa học vật liệu nano	3	2	1	0
7	0303119	Công nghệ mạ điện	3	2	1	0
8	0303226	Hóa lý silicat	3	2	1	0
II.2.1.2	TcHH612	***Kiến thức tự chọn (Chọn 2 trong 4 học phần)***	**4**	**4**	**0**	**0**
1	0303106	*Các phương pháp phân tích trắc quang*	*2*	*2*	*0*	*0*
2	0303176	*Phân tích môi trường*	*2*	*2*	*0*	*0*
3	0303135	*Giản đồ pha*	*2*	*2*	*0*	*0*
4	0303111	*Công nghệ các hợp chất ni tơ*	*2*	*2*	*0*	*0*
II.2.2	TcHH62	***Chuyên ngành công nghệ Hóa Hữu cơ***	**28**	**22**	**6**	**0**
II.2.2.1	TcHH621	**Kiến thức bắt buộc**	**24**	**18**	**6**	**0**
1	0303113	Công nghệ chế biến dầu mỏ	3	3	0	0

2	0303118	Công nghệ giấy	3	3	0	0
3	0303139	Hóa học và hóa lý cao phân tử	4	3	1	0
4	0303117	Công nghệ gia công chất dẻo	3	2	1	0
5	0303188	Sản xuất sơn và kỹ thuật sơn	3	2	1	0
6	0303193	Tổng hợp hữu cơ	3	3	0	0
7	0303201	Thực hành tổng hợp hữu cơ	2	0	2	0
8	0303224	Công nghệ hóa mỹ phẩm	3	2	1	0
II.2.2.2	TcHH622	***Kiến thức tự chọn (Chọn 2 trong 5 học phần)***	**4**	**4**	**0**	**0**
1	0303106	*Các phương pháp phân tích trắc quang*	*2*	*2*	*0*	*0*
2	0303176	*Phân tích môi trường*	*2*	*2*	*0*	*0*
3	0303120	*Công nghệ phân bón*	*2*	*2*	*0*	*0*
4	0303107	*Các phương pháp phân tích vật lý trong hóa hữu cơ*	*2*	*2*	*0*	*0*
5	0303103	*Các hợp chất dị vòng*	*2*	*2*	*0*	*0*
II.2.3	TcHH63	***Chuyên ngành công nghệ Hóa Phân tích***	**28**	**19**	**9**	**0**
II.2.3.1	TcHH631	**Kiến thức bắt buộc**	**24**	**15**	**9**	**0**
1	0303106	Các phương pháp phân tích trắc quang	2	2	0	0
2	0303104	Các phương pháp phân tích điện hóa	3	3	0	0
3	0303195	Thực hành các phương pháp phân tích trắc quang và điện hóa	2	0	2	0
4	0303105	Các phương pháp phân tích quang học hiện đại	2	2	0	0
5	0303176	Phân tích môi trường	2	2	0	0
6	0303200	Thực hành phân tích môi trường	2	0	2	0

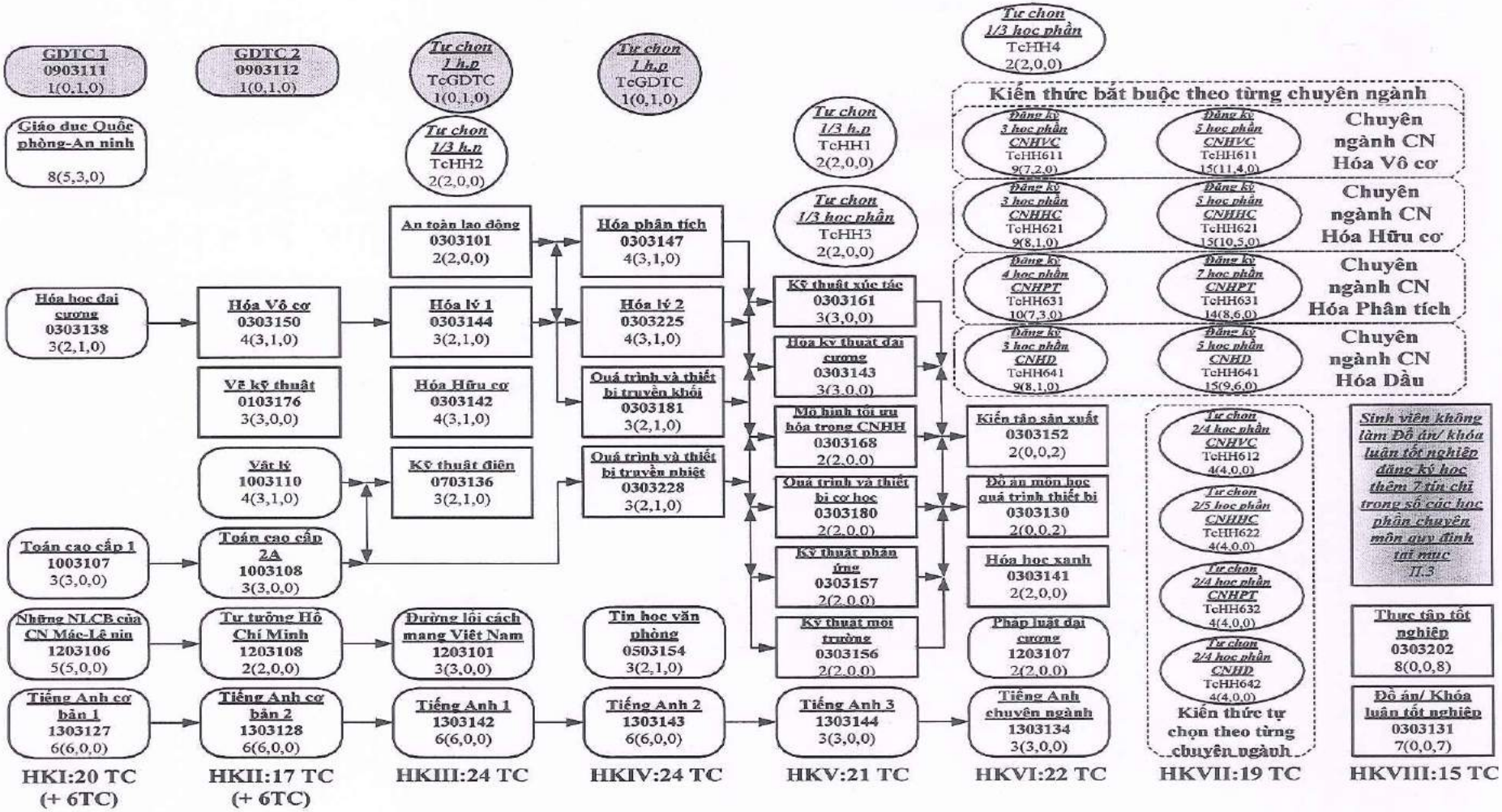
7	0303173	Phân tích công nghiệp 1	2	2	0	0
8	0303198	Thực hành phân tích công nghiệp 1	2	0	2	0
9	0303174	Phân tích công nghiệp 2	2	2	0	0
10	0303199	Thực hành phân tích công nghiệp 2	2	0	2	0
11	0303227	Phân tích thực phẩm	3	2	1	0
II.2.3.2	TcHH632	***Kiến thức tự chọn (Chọn 2 trong 4 học phần)***	**4**	**4**	**0**	**0**
1	0303120	*Công nghệ phân bón*	*2*	*2*	*0*	*0*
2	0303155	*Kỹ thuật lấy mẫu và xử lý mẫu*	*2*	*2*	*0*	*0*
3	0303177	*Phức chất trong hóa học phân tích*	*2*	*2*	*0*	*0*
4	0303151	*Kiểm nghiệm dược phẩm*	*2*	*2*	*0*	*0*
II.2.4	TcHH64	***Chuyên ngành công nghệ Hóa Dầu***	**28**	**21**	**7**	**0**
II.2.4.1	TcHH641	**Kiến thức bắt buộc**	**24**	**17**	**7**	**0**
1	0303213	Công nghệ hóa dầu	3	3	0	0
2	0303113	Công nghệ chế biến dầu mỏ	3	3	0	0
3	0303114	Công nghệ chế biến khí	3	3	0	0
4	0303209	Các sản phẩm dầu khí	3	3	0	0
5	0303217	Kỹ thuật đường ống, bể chứa dầu khí	3	3	0	0
6	0303220	Thí nghiệm chuyên ngành hóa dầu 1	3	0	3	0
7	0303221	Thí nghiệm chuyên ngành hóa dầu 2	3	0	3	0
8	0303230	Tổng hợp hữu cơ - hóa dầu	3	2	1	0
II.2.4.2	TcHH642	***Kiến thức tự chọn (Chọn 2 trong 4 học phần)***	**4**	**4**	**0**	**0**

1	0303208	An toàn môi trường dầu khí	2	2	0	0
2	0303223	Xúc tác cho quá trình lọc hóa dầu	2	2	0	0
3	0303107	Các phương pháp phân tích vật lý trong hóa hữu cơ	2	2	0	0
4	0303103	Các hợp chất dị vòng	2	2	0	0
II.3		**Thực tập tốt nghiệp và làm đồ án/ khoá luận tốt nghiệp (hoặc học thêm một số học phần chuyên môn thay thế đồ án/ khóa luận tốt nghiệp)**	**15**	**0**	**0**	**15**
1	0303202	Thực tập tốt nghiệp (Ngành Công nghệ kỹ thuật Hóa học)	8	0	0	8
2	0303131	Đồ án/ khóa luận tốt nghiệp (Ngành Công nghệ kỹ thuật Hóa học)	7	0	0	7
	TcTnHH	***Sinh viên không làm đồ án/ khóa luận tốt nghiệp đăng ký học thêm 7 tín chỉ trong các học phần thuộc các chuyên ngành sau:***	***7***	***7***	***0***	***0***
II.3.1	TcTnHVC	**Chuyên ngành công nghệ Hóa Vô cơ**	***7***	***7***	***0***	***0***
1	0303121	*Công nghệ thủy tinh vật liệu chịu lửa*	*3*	*3*	*0*	*0*
2	0303204	*Vật liệu vô cơ*	*3*	*3*	*0*	*0*
3	0303126	*Chất màu vô cơ công nghiệp*	*2*	*2*	*0*	*0*
4	0303160	*Kỹ thuật tách và làm sạch*	*2*	*2*	*0*	*0*
II.3.2	TcTnHHC	**Chuyên ngành công nghệ Hóa Hữu cơ**	***7***	***7***	***0***	***0***
1	0303122	*Công nghệ vật liệu compozit*	*2*	*2*	*0*	*0*
2	0303112	*Công nghệ chất hoạt động bề mặt*	*2*	*2*	*0*	*0*
3	0303114	*Công nghệ chế biến khí*	*3*	*3*	*0*	*0*
4	0303136	*Hóa học các hợp chất thiên nhiên*	*3*	*3*	*0*	*0*
II.3.3	TcTnHPT	**Chuyên ngành công nghệ Hóa Phân tích**	***7***	***7***	***0***	***0***
1	0303178	*Phương pháp chiết và sắc ký*	*3*	*3*	*0*	*0*
2	0303206	*Xử lý số liệu thực nghiệm trong Hóa phân tích*	*2*	*2*	*0*	*0*

3	0303175	*Phân tích dữ liệu khoa học bằng chương trình MS-Excel*	*2*	*2*	*0*	*0*
4	0303158	*Kỹ thuật phân tích hiện đại*	*2*	*2*	*0*	*0*
II.3.4	TcTnHD	**Chuyên ngành công nghệ Hóa Dầu**	***7***	***7***	***0***	***0***
1	0303219	*Tồn trữ và vận chuyển các sản phẩm dầu khí*	*2*	*2*	*0*	*0*
2	0303216	*Kiểm tra và đánh giá chất lượng dầu khí*	*2*	*2*	*0*	*0*
3	0303211	*Công nghệ chế biến dầu mỡ bôi trơn*	*3*	*3*	*0*	*0*
4	0303218	*Phụ gia sản phẩm dầu mỏ*	*3*	*3*	*0*	*0*
		Tổng toàn khoá (Tín chỉ)	**162**	**119**	**24**	**19**

Ghi chú: Các học phần "Tiếng Anh cơ bản 1" và "Tiếng Anh cơ bản 2" áp dụng riêng cho đối tượng sinh viên chưa đạt chuẩn đầu vào Tiếng Anh, và không tính khối lượng vào chương trình đào tạo.

8. Tiến trình đào tạo



9. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng học phần

An toàn lao động - 2(2, 0, 0).
- Điều kiện tiên quyết: Không.
- Học phần trang bị cho sinh viên ý nghĩa, mục đích, tầm quan trọng về bảo hộ lao động và an toàn lao động trong sản xuất hóa chất. Các biện pháp sơ cứu ban đầu, nghiên cứu sâu về độc hại đối với hóa chất và môi trường sống. Biện pháp tổ chức an toàn lao động.

An toàn và môi trường công nghiệp - 2(2, 0, 0).
- Điều kiện tiên quyết: Không.
- Nội dung chính của học phần bao gồm 6 chương: Những khái niệm cơ bản về công tác An toàn - Bảo hộ lao động; Vệ sinh lao động ; Kỹ thuật an toàn khi sử dụng máy và thiết bị; Kỹ thuật an toàn điện; Kỹ thuật phòng cháy - Chữa cháy; Tổ chức khoa học lao động.

Ăn mòn và bảo vệ kim loại - 2(2, 0, 0).
- Điều kiện tiên quyết: Không
- Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản của quá trình ăn mòn và bảo vệ các kim loại thường gặp trong thực tế từ đó có thể phòng tránh trong thực tế sản xuất

Các phương pháp mô hình hóa - 3(2, 1, 0).
- Điều kiện tiên quyết:
- Môn học giới thiệu các khái niệm cơ bản như mô hình, mô hình hóa. Cung cấp các kiến thức về phương pháp và công cụ mô hình hóa, lịch sử phát triển các phương pháp mô hình hóa và các mô hình tiêu biểu, các phương pháp đánh giá tính hiệu quả và tính đúng đắn của mô hình.

Các phương pháp phân tích điện hóa - 3(3, 0, 0).
- Điều kiện tiên quyết: hóa đại cương, hóa vô cơ, hóa hữu cơ, hoá lý, hoá phân tích cơ sở.
- Học phần trình bày các khái niệm, qui luật cơ bản của phương pháp phân tích điện hóa; Cơ sở lý thuyết của các phương pháp phân tích điện thế, phân tích điện phân và các phương pháp cực phổ và von-ampe.

Các phương pháp phân tích quang học hiện đại - 2(2, 0, 0).
- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ sở lý thuyết, nguyên tắc của phép đo trong các phương pháp phân tích quang học hiện đại : phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử, phát xạ nguyên tử, phổ huỳnh quang nguyên tử..Phương pháp quang phổ hiện đại là công cụ hỗ trợ hiệu quả cao trong việc phân tích lượng vết các kim loại trong nhiều đối tượng khác nhau.

Các phương pháp phân tích trắc quang - 2(2, 0, 0).
- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần trang bị cho sinh viên cơ sở lí thuyết, các định luật cơ bản, nguyên lí máy, phạm vi ứng dụng các phương pháp phân tích trắc quang: phương pháp quang phổ hấp thụ phân tử, phương pháp đo ánh sáng phân cực.

Các phương pháp phân tích vật lý trong hóa hữu cơ - 2(2, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết:
- Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về các phương pháp phân tích vật lý như: phương pháp phổ hồng ngoại, phương pháp phổ Raman, phương pháp phổ cộng hưởng từ hạt nhân, phương pháp phổ khối lượng… đây là các phương pháp phân tích hiện đại nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức về nguyên lý, cấu tạo và phương pháp phân tích để sinh viên có thể triển khai thực tế sau khi ra trường.

Các quá trình sản xuất cơ bản - 2(2, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Các quá trình sản xuất công nghiệp được chia thành các nhóm công nghệ và được giới thiệu theo dạng sơ đồ tóm lược nhất thể hiện các quá trình biến đổi cơ bản.

Sau khi cung cấp nguyên tắc tạo ra sản phẩm, khả năng phát sinh chất thải, các vấn đề môi trường cần quan tâm và hướng giải quyết của nhóm công nghệ, một số quá trình sản xuất chính sẽ được phân ra theo những đặc trưng về biến đổi hóa lý hoặc phát sinh chất thải. Sinh viên có thể hiểu một cách hệ thống về các tác nhân gây ô nhiễm và tác động đến môi trường của nhà máy trong hoạt động sản xuất.

Hóa hữu cơ - 4(3, 1, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần trình bày về khái niệm, danh pháp, cấu trúc, tính chất vật lí, tính chất hóa học cũng như các phương pháp tổng hợp các hợp chất hữu cơ cơ bản như: các hidrocacbon, các hợp chất có nhóm chức ancol, andehit, axit….

Hóa kỹ thuật đại cương - 3(3, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nguyên liệu, nhiên liệu và nước. Công nghệ sản xuất chế biến các hợp chất hữu cơ như axetilen, toluen, cao su, giấy, sơn..., công nghệ sản xuất các hợp chất vô cơ như các loại axít, amôniac..., công nghệ sản xuất các loại phân khoáng như phân lân, đạm urê.... Ngoài ra cũng giới thiệu công nghệ sản xuất vật liệu silicat như ximăng, gốm sứ, thuỷ tinh và công nghệ điện hoá, mạ điện, sản xuất một số loại hoá chất quan trọng và tinh chế kim loại quý bằng phương pháp điện phân.

Hóa lý 1 - 3(2, 1, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không\ - Học phần nghiên cứu cơ sở lý thuyết các quá trình Hóa học, ảnh hưởng của các thông số vật lý, hóa học tới quá trình hóa học và các hệ hóa học . Nội dung của Hóa lý 1 bao gồm: Nguyên lý thứ nhất, nguyên lý thứ 2 của nhiệt động học, cân bằng hóa học, cân bằng pha, khái niệm về dung dịch, hoạt độ, hệ số hoạt độ, tính chất của các hệ keo và các yếu tố ảnh hưởng đến sự tồn tại, bền vững của chúng.

Hóa lý 2 - 3(2, 1, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần bao gồm các nội dung động hoá học, điện hoá học, các hiện tượng bề mặt và sự hấp phụ. Một vấn đề có ý nghĩa trong việc khảo sát hệ hoá học là tốc độ của các phản ứng và các điều kiện diễn ra. Vấn đề này thuộc lĩnh vực động hoá học. Điện hoá là sự liên hệ các hiện tượng hoá học, nghiên cứu dung dịch điện ly và các hiện tượng xảy ra ở các điện cực được nhúng trong dung dịch đó. Các hiện tượng bề mặt và sự hấp phụ nghiên cứu các hiện tượng xảy ra trên bề mặt chất hấp phụ và khả năng hấp phụ của các chất.

Hóa môi trường - 2(2, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết
- Phần mở đầu nêu một số định nghĩa, khái niệm cơ bản về các thành phần môi trường, cân bằng năng lượng, sự tiến triển của môi trường.
- Phần Hóa học của khí quyển trình bày cấu trúc khí quyển, các phản ứng quang hóa, hóa học trong khí quyển; vấn đề ô nhiễm khí quyển, ảnh hưởng của ô nhiễm khí quyển; tiêu chuẩn đánh giá ô nhiễm nước.
- Phần Hóa học của địa quyển đề cập đến cấu trúc địa quyển; quá trình phong hóa hóa học, tính chất và thành phần của đất và ô nhiễm đất.
- Phần Hóa học của thủy quyển xem xét các vấn đề liên quan đến hóa học nước và vòng tuần hoàn nước; các quá trình hóa học; ô nhiễm nước, các thông số và tiêu chuẩn đánh giá chất lượng nước.
- Phần Hóa học của một số vòng tuần hoàn trong môi trường trình bày vòng tuần hoàn cacbon, oxy, nitơ, lưu huỳnh, phốt pho, các kim loại nặng.
- Phần cuối cùng ứng dụng hóa học trong kỹ thuật môi trường đề cập đến những ứng dụng của hóa học môi trường trong phòng ngừa ô nhiễm, xử lý ô nhiễm khí, ô nhiễm nước và chất thải rắn.

Hóa phân tích - 4(3, 1, 0).

- Điều kiện tiên quyết:
- Nội dung của học phần bao gồm cơ sở lí thuyết về cân bằng ion trong dung dịch và phương pháp phân tích định lượng vật chất trong dung dịch dựa trên các phản ứng cơ bản: axit bazo, tạo phức, kết tủa, oxi hóa khử.

Hóa sinh học 1 - 2(2, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Cung cấp cho sinh viên kiến thức về cấu tạo và tính chất cơ bản của thế giới sống, từ phân tử đến tế bào và cơ thể sinh vật, những nguyên lý và quá trình sinh học cơ bản, mối liên hệ giữa cấu trúc và chức năng sinh lý. Giới thiệu những tiến bộ của di truyền học và sinh học phân tử ứng dụng vào cuộc sống Sinh thái học nhân văn và nhiệm vụ bảo bệ môi trường.

Dụng cụ đo - 2(2, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần giúp cho sinh viên có cơ sở lý thuyết, cấu tạo, nguyên lý làm việc, cách sử dụng, đặc trưng các loại dụng cụ đo thường dùng trong phòng thí nghiệm và trong lĩnh vực công nghệ hoá học như dụng cụ đo thông số nhiệt độ, áp suất, lưu lượng, đo mức… các sai số cũng như xử lý các loại sai số, các mạch điện cơ bản trong đo lường.

Đồ án môn học Quá trình thiết bị - 2(0, 0, 2).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về cơ sở các quá trình và thiết bị chuyển khối, truyền nhiệt , thủy lực học như chưng luyện, sấy khô, cô đặc…, thông dụng trong ngành công nghệ hoá học và thực phẩm. Tính toán các quá trình và thiết bị chưng luyện, sấy, cô đặc. Ngoài ra còn đề cập đến kiến thức về phân riêng hệ không đồng nhất, vận chuyển chất lỏng, chất khí...

Đồ án/ khóa luận tốt nghiệp (Ngành Công nghệ kỹ thuật Hóa học) - 7(0, 0, 7).

- Điều kiện tiên quyết:
- Sinh viên tự thiết lập nên một qui trình công nghệ xử lý môi trường (khí thải, bụi, nước thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại); tính toán, thiết kế một công trình xử lý môi trường (bãi chôn lấp hợp vệ sinh, lò thiêu đốt chất thải rắn, chất thải nguy hại, trạm xử lý nước cấp, trạm xử lý nước thải..).

Giản đồ pha - 2(2, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần "Giản đồ pha" trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về các loại giản đồ độ tan và các ứng dụng của các loại giản đồ vào nghiên cứu các quá trình diễn biến hoá lí của các hệ hai, ba, bốn cấu tử. Bên cạnh đó còn cung cấp cho sinh viên những kiến thức động hoá học thiết bị phản ứng. Qua đó giúp sinh viên có cơ sở để tiếp thu, nghiên cứu những học phần khác liên quan.

Kiến tập sản xuất (Ngành công nghệ Hóa) - 2(0, 0, 2)

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần đưa sinh viên đi thăm quan, kiến tập tại các đơn vị sản xuất như: các doanh nghiệp, nhà máy, xí nghiệp, các viện nghiên cứu… nhằm mục đích cho sinh viên làm quen với các quá trình sản xuất thực tế để sinh viên biết áp dụng lý thuyết vào thực tế sản xuất.

Kỹ thuật phòng thí nghiệm - 2(1, 1, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- học phần trang bị cho sinh viên cơ cở lý thuyết, nguyên tắc hoạt động, cách sử dụng, kỹ thuật thao tác với các trang thiết bị, dụng cụ trong phòng thí nghiệm như dụng cụ đo thể tích, dụng cụ đo khối lượng, máy đo pH, máy ly tâm, lò nung tủ sấy,... Phương pháp tính toán pha chế dung dịch, cách trang bị sắp xếp phòng thí nghiệm, quy tắc an toàn phòng thí nghiệm.

Kỹ thuật xúc tác - 3(3, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về thành phần, phương pháp điều chế xúc tác, quá trình nghiên cứu, phát triển xúc tác từ phòng thí nghiệm đến sản xuất công nghiệp và một số xúc tác và chất mang thường gặp trong công nghiệp. Học xong học phần này, sinh viên có khả năng tham gia nghiên cứu, phát triển các phản ứng xúc tác, hiểu và phân tích được các nguyên nhân gây mất hoạt tính xúc tác và các phương pháp hoàn nguyên xúc tác, hiểu được bản chất của xúc tác trong một số quá trình xúc tác đồng thể và dị thể.

Mô hình tối ưu hóa trong công nghệ hóa học - 2(2, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về phân tích các mô hình toán phục vụ dự báo lan truyền các chất ô nhiễm, có khả năng sử dụng các phần mềm mô hình dự báo ô nhiễm, có khả vận dụng các bài toán về mô hình hóa và ứng dụng phầm mềm mô hình trong thực tiễn.

Mô phỏng trong công nghệ hóa - 2(1, 1, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Mô phỏng một quá trình trong thực tế:-Mô hình nguyên lí : nguyên lí của quá trình và mối liên hệ giữa các thông số liên quan.- Mô tả toán học : dùng các công cụ toán học để mô tả mô hình nguyên lí- Xử lí các biểu thức và các ràng buộc.

Mô phỏng giúp cho việc thiết kế, phân tích, vận hành và tối ưu hoá hệ thống.

Nhập môn công tác kỹ sư (Nhóm ngành công nghệ Hóa - Môi trường) - 2(2, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về kỹ năng ghi chép, đối thoại, thuyết trình và điều khiển cuộc họp, kỹ năng làm việc nhóm, nhiệm vụ của sinh viên khi thực tập, cách thức thiết lập một hồ sơ thực tập và viết báo cáo thực tập cũng như các nội dung cần trình bày khi kết thúc đợt báo cáo thực tập.

Nhiệt động học - 3(3, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp, Vật lý, Cơ lý thuyết.
- Trang bị cho sinh viên các định luật cơ bản của nhiệt động học, sự thay đổi đặc tính cơ bản của môi chất dưới tác dụng của nhiệt năng và các phương pháp xác định, các quá trình và chu trình biến đổi dạng năng lượng, chủ yếu là giữa nhiệt năng. Những khái niệm cơ bản: Hệ nhiệt động, năng lượng của hệ, công và nhiệt. Ứng dụng định luật nhiệt động I khảo sát các quá trình nhiệt động của khí lý tưởng, khí thực; Hơi nước, không khí ẩm. Quá trình lưu động, tiết lưu của khí và hơi. Quá trình hỗn hợp của các chất khí.; máy nén khí. Ứng dụng định luật nhiệt động II khảo sát các chu trình: các chu trình chất khí, chu trình động lực hơi nước, chu trình máy lạnh và bơm nhiệt. Phương trình vi phân nhiệt động. Nhiệt động hóa học.

Nhiệt kỹ thuật - 2(2, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp 1 & 2, Vật lý, Hoá học đại cương

- Học phần trang bị cho người học kiến thức cơ bản về nhiệt động học kỹ thuật, các định luật 1 và 2, các chu trình sinh công và tiêu hao công, qua đó tính toán nhiệt và công cho các chu trình. Phần truyền nhiệt giúp cho sinh viên nắm bắt một số khái niệm liên quan cũng như các quy luật trao đổi nhiệt: dẫn nhiệt, truyền nhiệt đối lưu, bức xạ nhiệt.

Phân tích công nghiệp 1 - 2(2, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần cung cấp cho sinh viên đối tượng, ý nghĩa, các phương pháp phân tích, cách lấy mẫu, cách tính toán trong phân tích các mẫu công nghiệp; cách chuẩn bị dung dịch và phân hủy mẫu phân tích; cung cấp nguyên tắc, các điều kiện xác định và cách tiến hành khi phân tích một số mẫu công nghiệp.

Phức chất trong hóa học phân tích - 2(2, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần bao gồm các khái niệm, tính chất cơ bản của phức chất và ứng dụng của phức chất trong phân tích.

Phương pháp chiết và sắc ký - 3(3, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Phương pháp phân tích sắc ký và phương pháp chiết là những phương pháp dùng để tách loại tạp chất và làm giàu các chất tích có hàm lượng thấp trong các mẫu thực tế giúp cho quá trình phân tích đạt độ chính xác cao. học phần đã cung cấp cho sinh viên những cơ sở lý thuyết về các phương pháp phân tích sắc ký như sắc ký lỏng, sắc ký lớp mỏng , sắc ký lỏng cao áp (HPLC), sắc ký khí (GC)…) và các phương pháp chiết tách các chất.

Phương pháp tính - 2(2, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp 1
- Phương pháp tính là học phần nghiên cứu về tính gần đúng và sai số. học phần đưa ra những phương pháp giải gần đúng cho các bài toán không có lời giải chính xác. học phần này là cầu nối giữa toán học lý thuyết và các ứng dụng của nó trong thực tế. Nội dung bao gồm: Trình bày các khái niệm sai số; phương pháp tính gần đúng nghiệm của phương trình một ẩn; phép nội suy hàm và ứng dụng của nó trong việc tính gần đúng đạo hàm và tích phân xác định.

Quá trình và thiết bị cơ học - 2(2, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về cơ sở các quá trình và thiết bị thuỷ lực như bơm, quạt, máy nén, phân riêng hệ khí không đồng nhất, phân riêng hệ lỏng không đồng nhất. Ngoài ra còn đề cập đến kiến thức về cơ học vật liệu rời như đập, nghiền, sàng và vận chuyển vật liệu rời...

Quá trình và thiết bị truyền khối - 3(2, 1, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về cơ sở các quá trình và thiết bị chuyển khối như hấp thụ, hấp phụ, chưng luyện, trích ly, sấy khô thông dụng trong ngành công nghệ hoá học và thực phẩm…

Quá trình và thiết bị truyền nhiệt - 2(2, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về cơ sở các quá trình và thiết bị truyền nhiệt như đun nóng, làm nguội, ngưng tụ và cô đặc thông dụng trong ngành công nghệ hoá học và thực phẩm.

Sản xuất sơn và kỹ thuật sơn - 3(2, 1, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về thành phần sơn, phương pháp tổng hợp chất tạo màng, công nghệ sản xuất sơn, phương pháp sơn và phương pháp đánh giá chất lượng sơn.

Tiếng Anh chuyên ngành (Nhóm ngành Công nghệ Hóa - Môi trường) - 3(3, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Tiếng Anh 2
- Học phần trang bị cho sinh viên một số kiến thức chuyên ngành Hoá ở mức độ cơ sở , giúp cho người học có thể đọc tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh, liên kết những ngôn ngữ đã học với công việc thực tế của mình. Sinh viên được luyện tập các kỹ năng cơ bản, trong đó đặc biệt chú trọng đến kỹ năng đọc hiểu và dịch thuật. Sau khi kết thúc học phần, sinh viên củng cố được các kiến thức ngữ pháp cơ bản và mở rộng vốn từ vựng chuyên ngành thông dụng (khoảng 500 thuật ngữ) tương ứng với yêu cầu sử dụng tiếng Anh chuyên ngành.

Tổng hợp hữu cơ - 3(3, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần cho sinh viên nắm được các kiến thức cơ bản về nguyên liệu, nhiên liệu cho tổng hợp hữu cơ, quy trình sản xuất các hợp chất cơ bản, đặc biệt các monome dùng cho tổng hợp các chất trung gian và cao phân tử. Đồng thời cung cấp cho sinh viên về quá trình tận dụng nguồn nguyên liệu phong phú trong tự nhiên để tổng hợp ra các hợp chất hữu cơ cơ bản ban đầu.

Tư tưởng Hồ Chí Minh - 2(2, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần tư tưởng Hồ Chí Minh gồm các nội dung sau: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn tư tưởng Hồ Chí Minh; Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; Tư tưởng Hồ Chí Minh về vấn đề dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc; Tư tưởng Hồ Chí Minh về CNXH và con đường quá độ lên CNXH ở Việt Nam; Tư tưởng Hồ Chí Minh về ĐCS Việt Nam; Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; Tư tưởng Hồ Chí Minh về dân chủ và xây dựng nhà nước của dân, do dân, vì dân; Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức và xây dựng con người mới.

Thực hành phân tích công nghiệp 1 - 2(0, 2, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần cung cấp cho sinh viên cách tính toán, pha chế hóa chất; những kỹ năng thực hành về việc phân tích, kiểm tra các mẫu phân tích phục vụ cho quá trình sản xuất; trang bị kỹ năng, thao tác sử dụng các dụng cụ, máy móc, thiết bị về phân tích và sử dụng chúng để phân tích hàm lượng các chất có trong mẫu.

Thực hành phân tích công nghiệp 2 - 2(0, 2, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần rình bày về các nguyên tắc, các bài thực hành, các thao tác, qui trình phân tích thành phần hóa học của các mẫu thực tế của các nguyên liệu, sản phẩm trong sản xuất công nghiệp thuộc các ngành: vật liệu xây dựng; luyện kim; sản xuất hóa chất.

Thực hành Phân tích môi trường - 2(0, 2, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Trang bị cho sinh viên các phương pháp phân tích thường được sử dụng trong đánh giá ô nhiễm vô cơ và hữu cơ trong môi trường nước, môi trường không khí và môi trường đất. Các phương pháp thu mẫu, tách ly và làm giàu vết các hợp chất cần phân tích. Giới thiệu các kỹ thuật phân tích phân hủy và không phân hủy mẫu phù hợp với các đối tượng lựa chọn cho mục đích phân tích.

Thực hành tổng hợp hữu cơ - 2(0, 2, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần giúp cho sinh viên nắm được các kiến thức và kỹ năng cơ bản về tổng hợp hữu cơ trong phòng thí nghiệm như quy trình alkyl hóa, sunfo hóa, clo hóa, oxi hóa, nitro hóa, amin hóa …từ các hợp chất cơ bản tổng hợp các chất trung gian và cao phân tử.

Xử lý số liệu thực nghiệm trong Hóa phân tích - 2(2, 0, 0).

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần trình bày về khái niệm sai số, các đại lượng thống kê, các đại lượng đặc trưng cho độ phân tán và phương pháp xử lý thống kê, đánh giá độ chính xác, độ tin cậy của kết quả phân tích thu được.

Công nghệ Mỹ phẩm, 3(2;1;0)

Đây là môn học bắt buộc của sinh viên chuyên ngành Công nghệ Hóa hữu cơ, thuộc khối kiến thức chuyên ngành.

Học phần trình bày các khái niệm cơ bản về hương liệu và mỹ phẩm. Học phần đưa ra công nghệ sản xuất mỹ phẩm từ các nguyên liệu sẵn có. Ngoài ra, học phần còn cung cấp các kiểm tra và đánh giá mỹ phẩm.

Điều kiện tiên quyết: Kết thúc các môn học cơ sở chuyên ngành công nghệ hóa.

Hóa lý silicat, 3(2;1;0)

Đây là môn học bắt buộc của sinh viên chuyên ngành Hóa vô cơ, thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Hóa lý silicat giới thiệu cho sinh viên các trạng thái tập hợp Silicat, cơ chế phản ứng ở trạng thái rắn và các yếu tố ảnh hưởng đến động học phản ứng ở trạng thái rắn. Điều kiện tiên quyết: Kết thúc các môn học hóa đại cương, hóa vô cơ, hóa hữu cơ, hoá lý, hoá kỹ thuật đại cương.

Phân tích thực phẩm, 3(2; 1; 0)

Học phần "Phân tích thực phẩm" là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành Hóa phân tích. Học phần trình bày về cách lấy mẫu thực phẩm; phương pháp phân tích cảm quan, phân tích chỉ tiêu lý hóa trong thực phẩm nhằm mục đích kiểm tra, đánh giá chất lượng của nguyên liệu chế biến, bán sản phẩm và sản phẩm thực phẩm. Điều kiện tiên quyết: Kết thúc các môn học hóa đại cương, hóa vô cơ, hóa hữu cơ, hoá lý, hoá phân tích.

Tổng hợp hữu cơ – hóa dầu, 3(2;1;0)

Đây là môn học bắt buộc của sinh viên chuyên ngành Hóa, thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần trình bày những kiến thức cơ bản về: Hoá học và công nghệ các quá trình tổng hợp các hợp chất hữu cơ (oxy hoá, hydro hoá, dehydro hoá, ankyl hoá, halogen hoá, sunfo hoá, nitro hoá…) phục vụ cho các tổng hợp hữu cơ chuyên ngành (dược phẩm, các chất tẩy rửa và hoạt động bề mặt, các chất bảo vệ và kích thích sinh trưởng thực vật, chất màu, chất nổ, polyme, phụ gia xăng dầu, …). Điều kiện tiên quyết: Kết thúc các môn học hóa đại cương, hóa vô cơ, hóa hữu cơ.

Phần 3. Tài liệu tham khảo và các đối chiếu, đối sánh về chương trình đào tạo, giữa các phiên bản đào tạo

1. Tài liệu tham khảo

- Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật hoá học, Đại học Bombay (nay là Mumbai, Inde (Ấn Độ), đề cương chi tiết các học phần theo đường link https://www.ictmumbai.edu.in/uploaded_files/B_Chem_Engg_syllabus-revised.pdf và Trường Đại học Calcutta, Inde (Ấn Độ), đề cương chi tiết các học phần theo đường link https://www.caluniv.ac.in/academic/department/ChemTech.html
- Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật hoá học, trường ĐH Bách Khoa TPHCM, Việt Nam, đường link về CTĐT ngành Kỹ thuật Hóa học năm 2014 http://www.aao.hcmut.edu.vn/index.php?route=catalog/chitietsv&path=59_62&tid=488

2. Bảng đối chiếu cấu trúc chương trình đào tạo

Tên học phần	Trường ĐH BK TP HCM*	Trường ĐH Mumbai (Ấn Độ)*	Trường ĐH Calcutta (Ấn Độ)*
KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG			
Các môn lý luận chính trị			
Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin	x		
Tư tưởng Hồ Chí Minh	x		
Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	x		
Khoa học xã hội và nhân văn			
Kiến thức bắt buộc			
Pháp luật đại cương	x		
Ngoại ngữ			
Tiếng Anh cơ bản 1			x
Tiếng Anh cơ bản 2			x
Tiếng Anh 1	x		
Tiếng Anh 2	x		
Tiếng Anh 3	x		
Tiếng Anh chuyên ngành (Nhóm ngành Công nghệ Hóa - Môi trường)			
Kiến thức tự chọn (Chọn 1 trong 3 học phần)			
Kỹ năng giao tiếp		x	

Kinh tế học đại cương			
Tâm lý học người tiêu dùng			
Khoa học tự nhiên - Toán học - Tin học			
Kiến thức bắt buộc			
Toán cao cấp 1	x	x	x
Toán cao cấp 2A	x	x	x
Vật lý	x	x	x
Hóa học đại cương	x	x	x
Tin học văn phòng			x
Kiến thức tự chọn (Chọn 1 trong 3 học phần)			
Hàm số biến số phức			
Phương pháp tính			
Lý thuyết xác suất			
Giáo dục thể chất			
Giáo dục thể chất 1	x		
Giáo dục thể chất 2	x		
Giáo dục thể chất 3	x		
Giáo dục thể chất 4			
Giáo dục thể chất 5			
Giáo dục quốc phòng - an ninh			
Công tác quốc phòng, an ninh	x		
Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC)			
Đường lối quân sự của Đảng			
KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP			
Kiến thức cơ sở			
Kiến thức cơ sở của khối ngành			
Kiến thức bắt buộc			

Vẽ kỹ thuật	x	x	x
Kỹ thuật điện	x	x	x
An toàn lao động	x		
Hóa vô cơ	x	x	
Hóa hữu cơ	x	x	
Hóa phân tích	x	x	
Hóa lý 1	x	x	
Hóa lý 2	x	x	
Hóa học xanh	x		
Kiến thức tự chọn (Chọn 1 trong 3 học phần)			
Nhập môn công tác kỹ sư (Nhóm ngành công nghệ Hóa - Môi trường)	x	x	
Ăn mòn và bảo vệ kim loại			
Kỹ thuật phòng thí nghiệm	x		
Kiến thức cơ sở ngành			
Kiến thức bắt buộc			
Quá trình và thiết bị truyền nhiệt	x	x	x
Quá trình và thiết bị truyền khối	x	x	x
Quá trình và thiết bị cơ học	x	x	x
Đồ án môn học Quá trình thiết bị			
Hóa kỹ thuật đại cương		x	
Kỹ thuật phản ứng	x	x	x
Kỹ thuật xúc tác	x		
Mô hình tối ưu hóa trong công nghệ hóa học	x	x	
Kỹ thuật môi trường	x		
Kiến tập sản xuất (Ngành công nghệ Hóa)	x		
Kiến thức tự chọn (Chọn 1 trong 3 học phần)			
Dụng cụ đo			

Cơ sở thiết kế và chế tạo máy hóa chất	x		x
Mô phỏng trong công nghệ hóa	x	x	
Kiến thức chuyên ngành (Chọn 1 trong 3 chuyên ngành sau)			
Chuyên ngành công nghệ Hóa Vô cơ			
Kiến thức bắt buộc			
Công nghệ các chất kiềm	x		
Công nghệ xi măng	x		
Công nghệ gốm sứ	x		
Công nghệ phân bón	x		
Công nghệ điện hoá	x		
Hóa học vật liệu nano	x		x
Công nghệ mạ điện	x		
Kiến thức tự chọn (Chọn 2 trong 4 học phần)			
Các phương pháp phân tích trắc quang	x		
Phân tích môi trường	x		
Giản đồ pha	x		
Công nghệ các hợp chất ni tơ	x		
Chuyên ngành công nghệ Hóa Hữu cơ			
Kiến thức bắt buộc			
Công nghệ chế biến dầu mỏ			
Công nghệ giấy	x		
Hóa học và hóa lý cao phân tử	x		x
Công nghệ gia công chất dẻo	x		x
Sản xuất sơn và kỹ thuật sơn	x		
Tổng hợp hữu cơ	x		
Thực hành tổng hợp hữu cơ	x		
Kiến thức tự chọn (Chọn 2 trong 5 học phần)			

Các phương pháp phân tích trắc quang	x		
Phân tích môi trường	x		
Công nghệ phân bón	x		
Các phương pháp phân tích vật lý trong hóa hữu cơ	x		
Các hợp chất dị vòng	x		
Chuyên ngành công nghệ Hóa Phân tích			
Kiến thức bắt buộc			
Các phương pháp phân tích trắc quang	x		x
Các phương pháp phân tích điện hóa	x		x
Thực hành các phương pháp phân tích trắc quang và điện hóa	x		
Các phương pháp phân tích quang học hiện đại	x		x
Phân tích môi trường	x		
Thực hành phân tích môi trường	x		
Phân tích công nghiệp 1	x		
Thực hành phân tích công nghiệp 1	x		
Phân tích công nghiệp 2	x		
Thực hành phân tích công nghiệp 2	x		
Kiến thức tự chọn (Chọn 2 trong 4 học phần)			
Công nghệ phân bón			
Kỹ thuật lấy mẫu và xử lý mẫu	x		
Phức chất trong hóa học phân tích	x		
Kiểm nghiệm dược phẩm	x		
Chuyên ngành công nghệ Hóa Dầu			
Kiến thức bắt buộc			
Công nghệ hóa dầu	x		
Công nghệ chế biến dầu mỏ	x		

Công nghệ chế biến khí	x		
Các sản phẩm dầu khí	x		
Kỹ thuật đường ống, bể chứa dầu khí	x		
Thí nghiệm chuyên ngành hóa dầu 1	x		
Thí nghiệm chuyên ngành hóa dầu 2	x		
Kiến thức tự chọn (Chọn 2 trong 4 học phần)			
An toàn môi trường dầu khí	x		
Xúc tác cho quá trình lọc hóa dầu	x		
Các phương pháp phân tích vật lý trong hóa hữu cơ	x		
Các hợp chất dị vòng	x		
Thực tập tốt nghiệp và làm đồ án/ khoá luận tốt nghiệp (hoặc học thêm một số học phần chuyên môn thay thế đồ án/ khóa luận tốt nghiệp)			
Thực tập tốt nghiệp (Ngành Công nghệ kỹ thuật Hóa học)	x		
Đồ án/ khóa luận tốt nghiệp (Ngành Công nghệ kỹ thuật Hóa học)	x		
Sinh viên không làm đồ án/ khóa luận tốt nghiệp đăng ký học thêm 7 tín chỉ trong các học phần thuộc các chuyên ngành sau:			
Chuyên ngành công nghệ Hóa Vô cơ			
Công nghệ thủy tinh vật liệu chịu lửa	x		
Vật liệu vô cơ	x		
Chất màu vô cơ công nghiệp	x		
Kỹ thuật tách và làm sạch	x		
Chuyên ngành công nghệ Hóa Hữu cơ			

Công nghệ vật liệu compozit	x		
Công nghệ chất hoạt động bề mặt	x		
Công nghệ chế biến khí	x		
Hóa học các hợp chất thiên nhiên	x		
Chuyên ngành công nghệ Hóa Phân tích			
Phương pháp chiết và sắc ký	x		
Xử lý số liệu thực nghiệm trong Hóa phân tích	x		
Phân tích dữ liệu khoa học bằng chương trình MS-Excel	x		
Kỹ thuật phân tích hiện đại	x		
Chuyên ngành công nghệ Hóa Dầu			
Tồn trữ và vận chuyển các sản phẩm dầu khí	x		
Kiểm tra và đánh giá chất lượng dầu khí	x		
Công nghệ chế biến dầu mỡ bôi trơn	x		
Phụ gia sản phẩm dầu mỏ	x		
Thực tập tốt nghiệp và làm đồ án/ khoá luận tốt nghiệp			
Thực tập tốt nghiệp		x	x
Đồ án tốt nghiệp	x	x	x

3. *Bảng đối chiếu cấu trúc chương trình đào tạo*

Tên trường / **Khối kiến thức**	Đại học Bombay (nay là Mumbai, Inde (Ấn Độ)	Trường ĐH BK TP HCM	ĐHCN HN
Khối kiến toán KHTN	-	39	46
Ngoại ngữ	-		
Kiến thức chính trị, kinh tế và VHXH	-		
Kiến thức cơ sở ngành	185	45	31
Kiến thức chuyên ngành		21	26
Thực tập và luận văn tốt nghiệp		9	15
Tự chọn		34	28
Tổng số		**139**	**146**

4. *Bảng so sánh với các phiên bản chương trình đào tạo trước đó của trường ĐHCNHN* **(không áp dụng cho ngành mở mới)**

Năm / Khối kiến thức	2012	2017
Khối kiến toán KHTN	51	46
Ngoại ngữ		
Kiến thức chính trị, kinh tế và VHXH		
Kiến thức cơ sở ngành	30	31
Kiến thức chuyên ngành	32	26
Thực tập và luận văn tốt nghiệp	15	15
Tự chọn	54	28
Tổng số	**182**	**146**

Chương trình đào tạo chuyên ngành công nghệ kỹ thuật hoá học – Đại học calcutta.

(Cấu trúc chương trình đào tạo và các quy định)

- Thời gian Khoá học: 4 năm, 8 HK, mỗi học kỳ được tính là 6 tháng.

HK1 & 2: dùng cho tất cả sinh viên kỹ thuật. Từ năm thứ 2 (HK3 trở đi) dành cho sinh viên theo các chuyên ngành.

HK1: 28 tín chỉ
HK2: 28 tín chỉ
HK3: LT 16 tín chỉ; TH 6 tín chỉ, tổng 22 TC
HK4: LT 18 TC; TH: 8 TC; Tổng 26 TC
HK5: LT 16 TC; TH: 4 TC; Tổng 20 TC
HK6: LT: 15 TC; TH: 8 TC, Tổng 23 TC
HK7: LT: 18 TC; TH: 7 TC; Tổng 25 TC
HK8. LT: 11 TC; TH: 7 TC; Tổng 18 TC

- Khoá luận được bắt đầu phân công từ học kỳ 6 và tiến hành thực hiện trong cả học kỳ 7 và 8. Tổng tín chỉ khoá luận là 6 TC (gồm 3 TC ở học kỳ 7 và 3 TC ở học kỳ 8).
- Sinh viên phải tham gia ít nhất 75% số giờ lý thuyết và thực hành để đủ điều kiện dự thi kết thúc học phần.
- Tổng số TC phải tích luỹ: 190 TC, điểm qua của mỗi tín chỉ là 5/10 điểm (Điểm D)

Chương trình cử nhân kỹ thuật hoá học của Khoa Kỹ thuật hoá học, ĐH Mumbai (ICT).

- Thời gian đào tạo: 4 năm, 8 HK

HK1: 23 TC – các môn bắt buộc
HK2: 22 TC – các môn bắt buộc
HK3: 24 TC – các môn bắt buộc
HK4: 24 TC – 1 môn tự chọn (bên ngoài khoa)
HK5: 24 TC – các môn bắt buộc
HK6: 24 TC – 1 môn tự chọn (chuyên ngành trong khoa)

Internship (thực tập nội trú): bắt đầu sau khi hết thúc HK6 và trước khi bắt đầu HK7. Mỗi sinh viên phải tham gia thực tập và được tính 6 tín chỉ. Thời gian thực tập là 12 tuần, bắt đầu từ 1.5 và kết thúc trước 30.7 mỗi năm. Địa điểm thực tập có thể lựa chọn ở các nhà máy (trong hoặc ngoài nước) liên quan đến nghiên cứu và phát triển/thiết kế/sản xuất (QA, QC, …), … hoặc thực tập nghiên cứu trong các viện chuyên ngành (trong và ngoài nước). Kết thúc thực tập cần viết báo cáo về các nộ dung thực tập và được xác nhận của cơ quan thực tập.

Phần 4. Hướng dẫn thực hiện chương trình, phương pháp và hoạt động đào tạo

Chương trình thực hiện theo kế hoạch giảng dạy, theo quy chế giảng dạy và quy chế học vụ của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

Giờ quy đổi tính như sau:

01 tín chỉ (TC)
= 15 tiết giảng lý thuyết hoặc thảo luận trên lớp.
= 30 giờ thí nghiệm, thực hành.
= 45 giờ tự học.
= 60 giờ thực tập tại cơ sở.
= 45 giờ thực hiện đồ án hoặc khoá luận tốt nghiệp.

Số giờ của các học phần là bội số của 15.

Nhằm tăng cường tính tự chủ của các khoa, đảm bảo việc xây dựng các chương trình đào tạo cụ thể phù hợp với đặc điểm riêng của hướng chuyên ngành đào tạo, của thị trường lao động khu vực và thế mạnh của cơ sở đào tạo, khung chương trình được thiết kế gồm 2 phần: Phần bắt buộc và phần tự chọn.

+ Phần bắt buộc: phần kiến thức chung, tổng quan về quản trị kinh doanh, có nội dung ít thay đổi theo thời gian, nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản.

+ Phần tự chọn: phần dành cho khoa đào tạo tự xây dựng các học phần mới hay chọn trong số các học phần tự chọn được đề nghị với số đơn vị tín chỉ còn lại.

Hà Nội, ngày 08 tháng 8 năm 2016

HIỆU TRƯỞNG

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

Phạm Văn Bổng