ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM

KHOA KHOA HỌC CƠ BẢN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Hóa học

Mã số: CHE141

Số tín chỉ: 04

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ Sinh học

Thái Nguyên, 2022

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨ VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Thái Nguyên, ngày tháng năm 2022

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ SINH HỌC

I. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Hóa học
- Tên tiếng Anh: Chemistry
- Mã học phần: CHE141
- Số tín chỉ: 04
- Module: 1
- Điều kiện tham gia học phần:
  - *Học phần tiên quyết:* Không
  - *Học phần học trước:* Không
  - *Học phần song hành:* Không
- Phân bố thời gian: 4 tín chỉ (50/10/120)

(trong đó: **4:** Số tín chỉ

50: số tiết lý thuyết trên lớp

20: số tiết học tại phòng LAB, hay thực tập máy tính hay thực hành xưởng,

100: số tiết tự học

- Học phần thuộc khối kiến thức:

Cơ bản ☑		**Cơ sở ngành □**		**Chuyên ngành □**		**Bổ trợ □**	
Bắt buộc ☑	Tự chọn □	Bắt buộc □	Tự chọn □	Bắt buộc □	Tự chọn □	Bắt buộc □	Tự chọn □

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Anh □ Tiếng Việt ☑

II. Thông tin về giảng viên

2.1. Giảng viên 1:

- Họ và tên: Đào Việt Hùng
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Bộ môn: Khoa học tự nhiên
- Khoa: Khoa học cơ bản
- Điện thoại: 0986454999 Email: daoviethung@tuaf.edu.vn
- Link hồ sơ khoa học của giảng viên: https://mysite.tuaf.edu.vn/daoviethung.

- Tóm tắt lý lịch khoa học của giảng viên (mô tả không quá 200-250 từ): Tốt nghiệp đại học chuyên ngành Cử nhân Hóa năm 2005 tại Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên, tốt nghiệp thạc sĩ Hóa phân tích năm 2008 tại Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên và tốt nghiệp tiến sĩ Khoa học giáo dục năm 2020 tại Trường Đại học Sư phạm Hà Nội. Lĩnh vực nghiên cứu chính là Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Hóa học. Đã đăng được 11 bài báo khoa học trên các tạp chí chuyên ngành trong và ngoài nước, trong đó có 02 bài báo ISI/Scopus, 10 bài báo khoa học trên các tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước. Đã chủ nhiệm 6 đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở, tham gia thực hiện 1 đề tài cấp Bộ. Là đồng tác giả biên soạn giáo trình Thực hành Hóa học xuất bản năm 2018.

2.2. Giảng viên 2:

- Họ và tên: Lành Thị Ngọc
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Tiến sĩ
- Bộ môn: Khoa học tự nhiên
- Khoa: Khoa học cơ bản
- Điện thoại: 0916642222 Email: lanhthingoc@tuaf.edu.vn
- Link hồ sơ khoa học của giảng viên: https://mysite.tuaf.edu.vn/la-nh-tha-nga-c
- Tóm tắt lý lịch khoa học của giảng viên: Tốt nghiệp đại học chuyên ngành Cử nhân Hóa năm 1995 tại Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên, tốt nghiệp thạc sĩ Hóa hữu cơ năm 2006 tại Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên và tốt nghiệp tiến sĩ Hóa học các Hợp chất thiên nhiên năm 2012 tại Viện Hóa học các Hợp chất thiên nhiên - Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam. Lĩnh vực nghiên cứu chính là Phân lập, tách, chiết các hợp chất hữu cơ. Đã đăng được 21 bài báo khoa học trên các tạp chí chuyên ngành trong và ngoài nước, trong đó có 1 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế, 20 bài báo khoa học trên các tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước. Đã chủ nhiệm 2 đề tài cấp Bộ, 8 đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở, tham gia thực hiện 1 đề tài cấp Tỉnh Thái Nguyên, tham gia thực hiện 1 đề tài cấp Bộ.

2.3. Giảng viên 3:

- Họ và tên: Nguyễn Thị Thủy
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Bộ môn: Khoa học tự nhiên
- Khoa: Khoa học cơ bản
- Điện thoại: 0977008553 Email: nguyenthithuycb@tuaf.edu.vn
- Link hồ sơ khoa học của giảng viên: https://mysite.tuaf.edu.vn/nguyenthithuycb
- Tóm tắt lý lịch khoa học của giảng viên: Tốt nghiệp đại học chuyên ngành Cử nhân Hóa năm 2002 tại Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên, tốt nghiệp thạc sĩ Hóa phân tích năm 2005 tại Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên. Lĩnh vực nghiên cứu chính là Phân

lập, tách, chiết các hợp chất hữu cơ. Đã đăng được 10 bài báo khoa học trên các tạp chí chuyên ngành trong và ngoài nước, trong đó có 05 bài báo khoa học trên tạp chí ISI/Scopus, 05 bài báo khoa học trên các tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước. Đã chủ nhiệm 05 đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở, 01 đề tài sinh viên, tham gia thực hiện 02 đề tài cấp Bộ năm 2021, 2023, tham gia 01 đề tài cấp ĐH Thái Nguyên năm 2021, 01 sáng chế năm 2023.

2.4. Giảng viên 4:

- Họ và tên: Vũ Thị Thu Lê
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Bộ môn: Khoa học tự nhiên
- Khoa: Khoa học cơ bản
- Điện thoại: 0979220483 Email: vuthithule@tuaf.edu.vn
- Link hồ sơ khoa học của giảng viên: https://mysite.tuaf.edu.vn/vuthithule
- Tóm tắt lý lịch khoa học của giảng viên: Tốt nghiệp đại học chuyên ngành Cử nhân Hóa năm 2005 tại Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên, tốt nghiệp thạc sĩ Hóa học phân tích năm 2010 tại Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên và tốt nghiệp tiến sĩ Hóa học các Hợp chất thiên nhiên năm 2020 tại Viện Hóa học các Hợp chất thiên nhiên - Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam. Lĩnh vực nghiên cứu chính là phân lập, tách, chiết các hợp chất hữu cơ. Đã đăng được 10 bài báo khoa học trên các tạp chí chuyên ngành trong và ngoài nước, trong đó có 3 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế, 9 bài báo khoa học trên các tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước, Chủ nhiệm 5 đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở đã nghiệm thu, tham gia thực hiện 1 đề tài cấp Viện Hàn Lâm đã nghiệm thu, tham gia thực hiện 1 đề tài cấp Bộ 2019. Chủ chì 01 đề tài cấp bộ thực hiện năm 2021.

2.5. Giảng viên 5:

- Họ và tên: Nguyễn Thị Mai
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Bộ môn: Khoa học tự nhiên
- Khoa: Khoa học cơ bản
- Điện thoại: 0964070182 Email: nguyenthimai82@tuaf.edu.vn
- Link hồ sơ khoa học của giảng viên: https://mysite.tuaf.edu.vn/nguyenthimai82
- Tóm tắt lý lịch khoa học của giảng viên: Tốt nghiệp đại học chuyên ngành Công nghệ vật liệu Polyme& Compozit năm 2005 tại Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội, tốt nghiệp thạc sĩ Khoa học Polyme năm 2010 tại Trường Đại học Quốc gia Kyungpook, Hàn Quốc. Lĩnh vực nghiên cứu chính về Vật liệu polyme & compozit, vật liệu nano, hóa học hữu cơ, vật liệu xử lý môi trường. Đã đăng được 06 bài báo trên tạp chí SCI/SCIE, 01 bài

báo trên tạp chí Hội nghị Quốc tế tại Hàn Quốc, 02 bài Scopus, 10 bài báo khoa học trên tạp chí chuyên ngành trong nước. Đã chủ nhiệm 01 đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở, 01 đề tài cấp bộ, 01 đề tài cấp ĐH Thái Nguyên; tham gia thực hiện 01 đề tài cấp tỉnh, 03 đề tài cấp bộ, 01 đề tài cấp Đại học Quốc gia, 01 đề tài Nafosted .

2.6. Giảng viên 6:

- Họ và tên: Nguyễn Thị Hoa
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Bộ môn: Khoa học tự nhiên
- Khoa: Khoa học cơ bản
- Điện thoại: 0977026331 Email: nguyenthithuycbc@tuaf.edu.vn
- Link hồ sơ khoa học của giảng viên: https://mysite.tuaf.edu.vn/nguyenthihoacb
- Tóm tắt lý lịch khoa học của giảng viên: Tốt nghiệp đại học chuyên ngành Cử nhân Hóa năm 2009 tại Trường Đại học Khoa học Thái Nguyên, tốt nghiệp thạc sĩ Hóa học phân tích năm 2013 tại Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên . Lĩnh vực nghiên cứu chính chế tạo vật liệu xử lí các kim loại nặng trong nước . Đã đăng được 7 bài báo khoa học trên các tạp chí chuyên ngành trong và ngoài nước tham gia 3 đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở đã nghiệm thu, tham gia 02 đề tài cấp bộ thực hiện năm 2021, 2023, 01 đề tài cấp ĐH Thái Nguyên, hướng dẫn 03 đề tài SV.

2.7. Giảng viên 7:

- Họ và tên: Trần Thị Thuỳ Dương
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Bộ môn: Khoa học tự nhiên
- Khoa: Khoa học cơ bản
- Điện thoại: 0986240866 Email: tranthithuyduong@tuaf.edu.vn
- Link hồ sơ khoa học của giảng viên: https://mysite.tuaf.edu.vn/tranthithuyduong
- Tóm tắt lý lịch khoa học của giảng viên: Tốt nghiệp đại học chuyên ngành Sư phạm Hóa năm 2005 tại Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên, tốt nghiệp thạc sĩ Hóa phân tích năm 2009 tại Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên. Lĩnh vực nghiên cứu chính là hóa lý. Đã đăng được 03 bài báo khoa học trên tạp chí ISI, trong đó có 1 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế có uy tín, 2 bài báo khoa học trên các tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước. Đã chủ nhiệm 6 đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở, tham gia 01 đề tài cấp bộ, 01 đề tài cấp ĐH Thái Nguyên.

III. Mô tả học phần (*Mô tả tóm tắt nội dung học phần trong một đoạn văn dài 250-300 từ)*

Học phần Hóa học gồm 6 chương với 50 tiết lý thuyết, 10 tiết thực hành và 120 tiết tự học. Phần lý thuyết trang bị cho sinh viên nội dung kiến thức cơ bản về cân bằng hóa học;

kiến thức cơ bản về dung dịch; phân tích định tính, định lượng mẫu phân tích. Phần thực hành trang bị các thí nghiệm về ảnh hưởng của các yếu tố đến cân bằng hóa học; thực hành xác định giá trị pH của một số loại dung dịch thường gặp; nghiên cứu về các thí nghiệm chuẩn độ, xác định hàm lượng của mẫu phân tích.

IV. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu	Chuẩn đầu ra CTĐT	Mức năng lực
CO1	Có kiến thức về động hóa học, nồng độ dung dịch, pH của dung dịch, phương pháp chuẩn độ, pha dung dịch và một số bài tập có liên hệ thực tiễn.	1	1
CO2	Có kĩ năng giao tiếp, làm việc độc lập, làm việc nhóm.	1	1
CO3	Có kĩ năng thu thập và xử lý thông tin trong quá trình tự học hay dự án học tập.	1	1
CO4	Có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp, có thái độ trung thực, thẳng thắn và cầu thị	1	1

Lưu ý: Mức năng lực được đánh giá theo thang Bloom (1= Nhớ; 2= Hiểu; 3= Ứng dụng; 4= Phân tích; 5= Đánh giá; 6= Sáng tạo).

V. Chuẩn đầu ra học phần (*n= 4 – 6 chuẩn đầu ra)*

Mục tiêu học phần	Chuẩn đầu ra HP	Mô tả chuẩn đầu ra *(sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được)*	Chuẩn đầu ra CTĐT	Mức năng lực
CO1	CLO 1	Hiểu rõ những kiến thức về: Cân bằng hóa học, các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học, đại cương về dung dịch, một số phương pháp phân tích định tính, định lượng thường sử dụng.	1	1
	CLO 2	Sử dụng các lý thuyết trên để giải quyết các bài toán liên quan đến nồng độ dung dịch, pha dung dịch, pH của dung dịch; bài tập chuẩn độ, một số bài tập vận dụng kiến thức vào thực tiễn lĩnh vực Nông Lâm nghiệp.	1	1

CO2	CLO 3	Có kĩ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, báo cáo các sản phẩm của cá nhân, của nhóm khi được phân công làm thí nghiệm hay các dự án học tập.	1	1
CO3	CLO 4	Có kĩ năng thu thập và xử lý thông tin trong quá trình tự học hay dự án học tập.	1	1
CO4	CLO 5	Có ý thức và hoàn thành tốt các nhiệm vụ được phân công.	1	1
	CLO 6	Có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp, có thái độ trung thực, thẳng thắn và cầu thị.	1	1

Lưu ý: Mức năng lực được đánh giá theo thang Bloom (1= Nhớ; 2= Hiểu; 3= Ứng dụng; 4= Phân tích; 5= Đánh giá; 6= Sáng tạo).

Ma trận đóng góp chuẩn đầu ra của học phần (tổng hợp từ bảng trên)

Mã học phần	**Tên học phần**	**Mức độ đóng góp chuẩn đầu ra của CTĐT**							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
CHE141	Hóa học	1	-	-	-	-	-	-	

Lưu ý: Các mức độ đóng góp theo thang Bloom (1= Nhớ; 2= Hiểu; 3= Ứng dụng; 4= Phân tích; 5= Đánh giá; 6= Sáng tạo).

Lộ trình phát triển kiến thức, kỹ năng, thái độ của học phần

Nội dung	**Đáp ứng chuẩn đầu ra học phần**					
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6
Nội dung 1 : Một số khái niệm cơ bản	1	1			1	2
Nội dung 2: Động hóa học	1	1		1	1	2
Nội dung 3: Dung dịch	1	1	1	1	1	2
Nội dung 4: Phân tích định tính	1	1	1	1	1	2
Nội dung 5: Phân tích định lượng	1	1	1	1	1	2
Nội dung 6: Ứng dụng của hóa học trong lĩnh vực công nghệ sinh học – công nghệ thực phẩm			1	1	1	2
Nội dung 7: Thực hành	1		1		1	2

Ghi chú: Đáp ứng chuẩn đầu ra học phần theo các mức độ thang Bloom (1= Nhớ; 2= Hiểu; 3= Ứng dụng; 4= Phân tích; 5= Đánh giá; 6= Sáng tạo).

VI. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	**Số tiết**	**Chuẩn đầu ra**	**Mức năng**	**Phương pháp giảng**	**Phương pháp đánh**	**Địa điểm**

		HP	**lực**	**dạy**	**giá** (*theo các Rubric)*	**giảng dạy**
Nội dung 1 : Một số khái niệm cơ bản	**4**					
1.1. Một số khái niệm cơ bản	1	C1 C6	1	-Thuyết trình - Động não - Thảo luận nhóm	- SV lên bảng trình bày BT - Thảo luận - Bài tập lớn - Tự luận	Giảng đường
1.2. Một số định luật cơ bản	1	C1 C6				
1.3. Nồng độ dung dịch	2	C1 C2 C5 C6				
Tài liệu học tập và tham khảo: Giáo trình [1]; Tài liệu tham khảo [1]						
Nội dung 2: Động hóa học	**5**					
2.1. Cân bằng hoá học	1	C1 C6	1	-Thuyết trình - Động não - Thảo luận nhóm	- SV lên bảng trình bày BT - Thảo luận - Bài tập lớn - Tự luận	Giảng đường
2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hoá học	2	C1 C2 C4 C5 C6				
2.3. Tốc độ phản ứng	2	C1 C6				
Tài liệu học tập và tham khảo: Giáo trình [1]; Tài liệu tham khảo [1]						
Nội dung 3: Dung dịch	**10**					
3.1. Hệ phân tán	1	C1 C6	1	- Thuyết trình - Động não - Thảo luận	- SV lên bảng trình bày BT - Thảo luận - Bài tập lớn	Giảng đường
3.2. Quá trình hoà tan các chất	1	C1 C6				

và hiệu ứng nhiệt của quá trình hoà tan				nhóm -Dạy học dự án	- Tự luận	
3.3. Tính chất của dung dịch không điện li, chất tan không bay hơi	3	C1 C2 C3 C4 C5 C6				
3.4. Áp suất thẩm thấu - Định luật Van'tHoff	2	C1 C6				
3.5. Tính chất của dung dịch điện ly	3	C1 C2 C3 C4 C5 C6				
Tài liệu học tập và tham khảo: Giáo trình [1]; Tài liệu tham khảo [1], [2]						
Nội dung 4: Phân tích định tính	**8**					
4.1. Lấy mẫu và xử lý mẫu	1	C1 C6	1	- Thuyết trình - Động não - Thảo luận nhóm SV tự nghiên cứu	- SV lên bảng trình bày BT - Thảo luận - Bài tập lớn - Tự luận	Giảng đường
4.2. Phản ứng phân tích	1	C1 C6				
4.3. Phân tích định tính các ion	1	C1 C2 C3 C4 C5 C6				
4.4. Phân tích định tính các cation bằng phương pháp axit – bazơ	3					
4.5. Phân tích định tính các anion	1					

4.6. Phân tích riêng	1					
Tài liệu học tập và tham khảo: Giáo trình [1]; Tài liệu tham khảo [1], [2], [4]						
Nội dung 5: Phân tích định lượng	**16**					
5.1. Phân tích khối lượng	2	C1 C2 C3 C4 C5 C6	1	- Thuyết trình - Động não - Thảo luận nhóm - Dạy học dự án	- SV lên bảng trình bày BT - Thảo luận - Bài tập lớn - Tự luận	Giảng đường
5.2. Phân tích thể tích	14					
Tài liệu học tập và tham khảo: Giáo trình [1]; Tài liệu tham khảo [1], [2], [4]						
Nội dung 6: Ứng dụng của hóa học trong lĩnh vực công nghệ sinh học – công nghệ thực phẩm	**7**					
6.1. Vai trò của Hóa chất hữu cơ trong công nghệ sinh học - công nghiệp thực phẩm	4	C3 C4 C5 C6	1	Dạy học dự án	- SV lên bảng trình bày BT - Thảo luận	Giảng đường
6.2. Giới thiệu một số loại hóa chất sử dụng trong công nghệ sinh học - công nghiệp thực phẩm	3					
Tài liệu học tập và tham khảo: Nguồn Intenet						
Nội dung 7: Thực hành	**20**					
7.1. Cân bằng hóa học – Tốc độ	4	C1 C3	1	Công tác thí nghiệm	Hướng dẫn thí nghiệm	Phòng thí

phản ứng hóa học		C5 C6				nghiệm
7.2. Xác định pH của dung dịch	4					
7.3. Chuẩn độ trung hòa	4					
7.4. Chuẩn độ oxi hóa khử	4					
7.5. Chuẩn độ kết tủa	4					
Tài liệu học tập và tham khảo: Giáo trình [1]; Tài liệu tham khảo [5]						

VII. Đánh giá và cho điểm

1. Ma trận đánh giá chuẩn đầu ra của học phần

Ma trận đánh giá CĐR của học phần

Các CĐR của học phần	Mức năng lực	Điểm chuyên cần (trọng số 20%)	Điểm quá trình (trọng số 30%)		Điểm cuối kỳ (trọng số 50%)
			Thi tự luận (15%)	Thi thực hành (15%)	
CLO1	2	X	X	X	X
CLO2	2	X	X	X	X
CLO3	2	X	X		X
CLO4	2	X		X	X
CLO5	3	X		X	X
CLO6	3	X	X	X	X

Lưu ý: Trọng số đánh giá hiện đang áp dụng

- *Đối với bậc đại học: 20% chuyên cần; 30% quá trình và 50% cuối kỳ;*
- *Đối với bậc thạc sĩ: 20% chuyên cần; 20% quá trình và 60% cuối kỳ;*

2. Rubric đánh giá học phần

* Công thức tính điểm của học phần:

Điểm trung bình = Điểm chuyên cần * 0,2 + điểm giữa kì * 0,3 + điểm cuối kì * 0,5

Rubric 1: Đánh giá chuyên cần

Tiêu chí đánh giá	Trọng số (%)	Giỏi (8,5-10)	Khá (7,0-8,4)	Trung bình (5,5-6,9)	Trung bình yếu (4,0-5,4)	Kém <4,0

Ý thức thực hiện nề nếp	70%	Đi học đầy đủ, đúng giờ, mang đầy đủ tài liệu HT, không làm việc riêng trong giờ.	Nghỉ từ 3 đến 5 tiết học lý thuyết và thực hành.	Nghỉ từ 6 đến 8 tiết học lý thuyết và thực hành.	Nghỉ từ 9 đến 11 tiết học lý thuyết và thực hành.	Nghỉ trên 12 tiết học lý thuyết và thực hành.
Thái độ trong học tập trong giờ lý thuyết, thảo luận và thực hành	30%	Chuẩn bị bài đầy đủ, tích cực xây dựng bài, xung phong và làm tốt bài tập xung phong.	Tương đối tích cực phát biểu xây dựng bài và có tinh thần xung phong làm bài tập tuy nhiên chất lượng câu trả lời chưa cao.	Chưa tích cực phát biểu xây dựng và xung phong làm bài.	Chỉ tham dự lớp học nhưng không tham gia phát biểu, xung phong làm bài. Không hiểu bài và không trả lời được câu hỏi liên quan đến bài cũ. Làm việc riêng trong giờ học.	Không tham gia phát biểu, xung phong làm bài. Không hiểu bài và không trả lời được câu hỏi liên quan đến bài cũ. Làm việc riêng trong giờ học.

**** Điểm giữa kỳ:***

Rubric 2: Bài kiểm tra giữa kỳ

Tiêu chí đánh giá	Trọng số (%)	Giỏi (8,5-10)	Khá (7,0-8,4)	Trung bình (5,5-6,9)	Trung bình yếu (4,0-5,4)	Kém <4,0
Bài thi tự luận	50%	Đáp ứng 85%-100% yêu cầu của	Đáp ứng 70%-84% yêu cầu của bài tự	Đáp ứng 55%-69% yêu cầu của bài tự	Đáp ứng 40%-54% yêu cầu của bài tự luận.	Đáp ứng <40% yêu cầu của bài tự luận

		bài tự luận.	luận.	luận.		

Rubric 3: Kết quả bài thi thực hành

Tiêu chí đánh giá	Trọng số (%)	Giỏi (8,5-10)	Khá (7,0-8,4)	Trung bình (5,5-6,9)	Trung bình yếu (4,0-5,4)	Kém <4,0
Bài tập lớn (thi thực hành trên máy, thảo luận nhóm)	50%	Đáp ứng 85%-100% yêu cầu của bài thi thực hành	Đáp ứng 70%-84% yêu cầu của bài thi thực hành	Đáp ứng 55%-69% yêu cầu của bài thi thực hành	Đáp ứng 40%-54% yêu cầu của bài thi thực hành	Đáp ứng <40% yêu cầu của bài thi thực hành

**** Điểm cuối kỳ***

Rubric 4: Bài thi kết thúc học phần

Tiêu chí đánh giá	Trọng số (%)	Giỏi (8,5-10)	Khá (7,0-8,4)	Trung bình (5,5-6,9)	Trung bình yếu (4,0-5,4)	Kém <4,0
Bài thi tự luận	100%	Đáp ứng 85%-100% yêu cầu của bài tự luận.	Đáp ứng 70%-84% yêu cầu của bài tự luận.	Đáp ứng 55%-69% yêu cầu của bài tự luận.	Đáp ứng 40%-54% yêu cầu của bài tự luận.	Đáp ứng <40% yêu cầu của bài tự luận.

****Đánh giá chuyên cần:***

Điểm chuyên cần = điểm Rubric 1* 1,0

**** Đánh giá quá trình:***

Điểm giữa kỳ = Điểm Rubric 2 * 0,5 + điểm Rubric 3 * 0,5

**** Đánh giá cuối kỳ:***

Điểm cuối kỳ = điểm Rubric 4 * 1,0

VIII. Tài liệu học tập *(ghi rõ mã số của thư viện nếu có)*

1. Giáo trình:

1. Giáo trình nội bộ Học phần Hóa học, 2018. Bộ môn Hóa trường Đại học Nông Lâm – ĐHTN.

2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Đình Bảng, 1996. Hoá học đại cương Tập 1. NXB Giáo dục Hà Nội. Mã số: GTV. 002240.

2. Nguyễn Đình Bảng, 1996. Hoá học đại cương Tập 1. NXB Giáo dục Hà Nội. Mã số: GTV. 002279.

3. Nguyễn Đình Bảng, 1996. Hoá học đại cương Tập 1. NXB Giáo dục Hà Nội. Mã số: GTV. 002310.

4. Nguyễn Đăng Đức (2008), "Giáo trình Hóa phân tích dành cho khối không chuyên", NXB Đại học Thái Nguyên. Mã số: GTB.0017030.

5. Bùi Minh Quý, 2018. "Thực hành Hóa học", NXB Đại học Thái Nguyên. Mã số: DV. 003786.

IX. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	**Hình thức tổ chức dạy học của học phần (tiết)**					**Tổng**
	Lý thuyết	**Bài tập**	**Thảo luận**	**Thực hành**	**Tự học**	
Nội dung 1 : Một số khái niệm cơ bản	4				8	12
Nội dung 2: Động hóa học	5			10	10	25
Nội dung 3: Dung dịch	5	2	3		20	30
Nội dung 4: Phân tích định tính	5	3			16	24
Nội dung 5: Phân tích định lượng	8	5	3	10	32	58
Nội dung 6: Ứng dụng của hóa học trong lĩnh vực công nghệ sinh học –công nghệ thực phẩm	7				14	21
Tổng	**34**	**10**	**6**	**20**	**100**	**170**

X. Cơ chế giải đáp thắc mắc, trả lời các câu hỏi của người học liên quan đến học phần; phản hồi của người học với kết quả chấm điểm học phần.

XI. Ứng dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy

(Công nghệ thông tin được sử dụng trong hoạt động dạy và học như thế nào?)

- MS team: giao bài tập, đăng tải tài liệu, các video minh họa, bài trình bày, bài tập lớn…

XII. Kết nối doanh nghiệp, chuyên gia tham gia giảng dạy (*nếu có*)

XIII. Yêu cầu của giảng viên về cơ sở vật chất để giảng dạy học phần

(Có trở ngại nào trong việc triển khai các phương pháp dạy và học mong muốn không (ví dụ: số lượng SV, cơ sở hạ tầng, điều kiện thực hành…)?)

- Phòng học, thực hành: Giảng đường, Phòng thực hành.
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Máy tính kết nối mạng internet, máy chiếu, máy tính bỏ túi.

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
TS. Lèng Thị Lan	TS. Vũ Thị Thu Lê	ThS. Trần Thị Thùy Dương

XIV. Tiến trình cập nhật đề cương chi tiết (hàng năm)

Lần 1 – năm 2013: Gồm 2 học phần: - Hóa đại cương: Số tín chỉ 03 - Hóa phân tích: Số tín chỉ 02	**Người cập nhật** **ThS. Nguyễn Thị Hoa** **Trưởng Bộ môn** **TS. Đào Việt Hùng**
Lần 2 – năm 2014: - Hóa đại cương: Số tín chỉ bị giảm xuống còn 2 tín chỉ. Nội dung bị giảm tải là chương 2: Thuyết cấu tạo nguyên tử - phân tử - Hóa phân tích: Số tín chỉ 02	**Người cập nhật** **ThS. Nguyễn Thị Hoa** **Trưởng Bộ môn** **TS. Đào Việt Hùng**
Lần 3 – năm 2015: - Hóa đại cương: Số tín chỉ 02. - Hóa phân tích: Số tín chỉ 02. Bỏ nội dung chương 5: Sai số trong phân tích. Thay nội dung chương 5: Một số ứng dụng của Hóa học phân tích trong sản xuất Nông lâm nghiệp.	**Người cập nhật** **ThS. Nguyễn Thị Hoa** **Trưởng Bộ môn** **TS. Đào Việt Hùng**

Lần 4 – năm 2018: Điều chỉnh theo chuẩn AUN: Số tín chỉ 04. Học phần **Hóa học**. Chương 1: Một số khái niệm và định luật cơ bản, Chương 2: Động hóa học, Chương 3: Dung dịch, Chương 4: Phân tích định tính, Chương 5: Phân tích định lượng, Chương 6: Ứng dụng của hóa học trong lĩnh vực công nghệ sinh học –công nghệ thực phẩm.	**Người cập nhật** **ThS. Nguyễn Thị Hoa** **Trưởng Bộ môn** **TS. Đào Việt Hùng**
Lần 5 – năm 2020: Điều chỉnh theo chương trình đào tạo trọng điểm trình độ đại học theo định hướng Chất lượng cao.	**Người cập nhật** **ThS. Nguyễn Thị Hoa** **Trưởng Bộ môn** **TS. Đào Việt Hùng**
Lần 6 – năm 2021: Mô tả lại đề cương theo đặt hàng chuẩn đầu ra của của các khoa chuyên môn.	**Người cập nhật** **ThS. Nguyễn Thị Hoa** **Trưởng Bộ môn** **TS. Đào Việt Hùng**
Lần 7 – năm 2023: Chỉnh lại đề cương theo mẫu mới nhất.	**Người cập nhật** **ThS. Trần Thị Thùy Dương** **Trưởng Bộ môn** **TS. Vũ Thị Thu Lê**