

## **CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO: CỬ NHÂN HÓA HỌC**

1. Trình độ đào tạo: **Đại học**
2. Ngành đào tạo: **Hóa học**
3. Mã ngành: **7440112**
4. Loại hình đào tạo: **Chính quy**
5. Thời gian đào tạo: **4 năm**

### **1 Tiêu chuẩn 1: Phẩm chất**

Tiêu chuẩn 1 gồm 6 tiêu chí.

#### **1.1 Tiêu chí 1.1: Yêu thiên nhiên, quê hương, đất nước**

Gồm 3 chỉ báo:

- 1.1.1. Yêu thiên nhiên; tích cực, chủ động vận động người khác tham gia các hoạt động bảo vệ thiên nhiên, bảo vệ môi trường.
- 1.1.2. Hiếu và chấp hành nghiêm túc đường lối, chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước; góp phần bảo vệ và xây dựng đất nước.
- 1.1.3. Yêu quê hương, yêu đất nước; giữ gìn và bảo vệ những giá trị truyền thống tốt đẹp của dân tộc; sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc.

#### **1.2 Tiêu chí 1.2: Tôn trọng và có niềm tin vào bạn bè, đồng nghiệp**

Gồm 3 chỉ báo:

- 1.2.1. Tôn trọng, thừa nhận và tin tưởng vào khả năng và sự thay đổi tích cực của bạn bè, đồng nghiệp.
- 1.2.2. Yêu thương; chia sẻ kinh nghiệm, hỗ trợ bạn bè, đồng nghiệp trong học tập, rèn luyện và trong cuộc sống.
- 1.2.3. Tôn trọng và phát huy tiềm năng của bạn bè, đồng nghiệp.

#### **1.3 Tiêu chí 1.3: Yêu nghề và tự hào về nghề**

Gồm 3 chỉ báo:

- 1.3.1. Nhận thức được giá trị cốt lõi của nghề được học.
- 1.3.2. Yêu nghề, tận tâm với nghề.
- 1.3.3. Tạo dựng được niềm tin và tự hào về nghề được học.

#### **1.4 Tiêu chí 1.4: Trung thực và đáng tin cậy**

Gồm 3 chỉ báo:

- 1.4.1. Nhận thức và hành động theo lẽ phải; sẵn sàng đấu tranh bảo vệ lẽ phải.
- 1.4.2. Trung thực trong học tập và trong cuộc sống; đấu tranh với các hành vi gian lận, vi phạm chuẩn mực đạo đức và quy định của pháp luật.
- 1.4.3. Chia sẻ kinh nghiệm, hỗ trợ bạn bè trong học tập, rèn luyện; tích cực tham gia các hoạt động vì cộng đồng.

#### **1.5 Tiêu chí 1.5: Trách nhiệm và tận tâm**

Gồm 5 chỉ báo:

- 1.5.1. Có trách nhiệm với bản thân, gia đình, nhà trường và xã hội.
- 1.5.2. Có ý thức tự đánh giá để xây dựng kế hoạch cá nhân.
- 1.5.3. Tích cực tìm tòi và sáng tạo trong học tập; có ý chí vượt khó trong học tập.

1.5.4. Tôn trọng, thừa nhận sự khác biệt giữa mọi người về lựa chọn nghề nghiệp, hoàn cảnh sống, sự đa dạng văn hoá cá nhân.

1.5.5. Tôn trọng quyền và lợi ích hợp pháp của mọi người; đấu tranh với những hành vi xâm phạm quyền và lợi ích hợp pháp của tổ chức, cá nhân.

## **1.6 Tiêu chí 1.6: Ý thức tự học, tự nghiên cứu suốt đời**

Gồm 3 chỉ báo:

1.6.1. Ý thức được vai trò và ý nghĩa của tự học, tự nghiên cứu suốt đời đối với người giáo viên. Qua đó, có ý thức trở thành người biết suy nghĩ, phải suy nghĩ và được quyền suy nghĩ.

1.6.2. Coi trọng việc tìm kiếm, lựa chọn những tri thức cần thiết để tự học, tự nghiên cứu suốt đời để phục vụ cho cuộc sống hiện tại và tương lai của chính người học.

1.6.3. Nỗ lực tìm kiếm các phương pháp tự học, tự nghiên cứu phù hợp để đạt được mục đích.

## **2 Tiêu chuẩn 2: Năng lực chung**

Tiêu chuẩn 2 gồm 6 tiêu chí.

### **2.1 Tiêu chí 2.1: Năng lực tự chủ và thích ứng với những thay đổi**

Gồm 5 chỉ báo:

2.1.1. Tạo dựng được lối sống tự lực; khẳng định và bảo vệ được quyền, nhu cầu cá nhân phù hợp với đạo đức và pháp luật.

2.1.2. Tự điều chỉnh được xúc cảm, thái độ, hành vi của bản thân; luôn bình tĩnh và có cách cư xử đúng.

2.1.3. Điều chỉnh được hiểu biết, thái độ, kỹ năng, kinh nghiệm của cá nhân để thích ứng với các yếu tố mới, hoạt động mới, môi trường sống mới.

2.1.4. Thay đổi được cách tư duy, cách biểu hiện thái độ, cảm xúc của bản thân để đáp ứng với yêu cầu mới, hoàn cảnh mới cũng như thích ứng được với các mối quan hệ xã hội.

2.1.5. Hình thành và sử dụng được hệ thống kỹ năng (cơ bản và kỹ năng mềm) trong ứng xử với sự đa dạng và thay đổi.

### **2.2 Tiêu chí 2.2: Năng lực giao tiếp và hợp tác**

Gồm 8 chỉ báo:

2.2.1. Sử dụng được tiếng Việt chuẩn mực, hiệu quả trong giao tiếp hằng ngày và trong hoạt động chuyên môn.

2.2.2. Xác định được mục đích, nội dung, phương pháp, phương tiện và thái độ giao tiếp trong các mối quan hệ xã hội.

2.2.3. Thực hiện được các yêu cầu của giao tiếp sư phạm với học sinh, đồng nghiệp, phụ huynh, cán bộ quản lý các cấp và cộng đồng.

2.2.4. Thực hiện được các yêu cầu, nhiệm vụ hợp tác trong học tập, hoạt động nghề nghiệp và trong cuộc sống.

2.2.5. Đánh giá được hiệu quả hợp tác trong học tập và hoạt động nghề nghiệp.

2.2.6. Thực hiện được hoạt động nhóm hiệu quả.

2.2.7. Thể hiện được sự tôn trọng những khác biệt, đa dạng của cá nhân và nhóm trong giao tiếp.

2.2.8. Có những hiểu biết cơ bản về hội nhập quốc tế.

### **2.3 Tiêu chí 2.3: Năng lực lãnh đạo**

Gồm 3 chỉ báo:

- 2.3.1. Ý thức được sự lãnh đạo là phục vụ xã hội một cách chính đáng và chuyên nghiệp.
- 2.3.2. Nhận biết và thấu cảm được suy nghĩ, tình cảm, thái độ của người khác.
- 2.3.3. Xác định được nhu cầu và khả năng của người khác để thu hút, thuyết phục, dẫn dắt và tổ chức trong công việc.

#### **2.4 Tiêu chí 2.4: Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo**

Gồm 6 chỉ báo:

- 2.4.1. Đưa ra được ý tưởng mới.
- 2.4.2. Xác định được tình huống có vấn đề; phát hiện và làm rõ vấn đề; thu thập, sắp xếp, giải thích và đánh giá được độ tin cậy của thông tin; chia sẻ sự am hiểu vấn đề với người khác.
- 2.4.3. Hình thành và triển khai được ý tưởng mới.
- 2.4.4. Đề xuất, lựa chọn được giải pháp; thiết lập được cách thức, quy trình giải quyết vấn đề.
- 2.4.5. Thiết kế và tổ chức được hoạt động; thực hiện và trình bày được giải pháp giải quyết vấn đề.
- 2.4.6. Đánh giá được giải pháp đã thực hiện; phản ánh được giá trị của giải pháp; khái quát hoá được cho vấn đề tương tự.

#### **2.5 Tiêu chí 2.5: Năng lực nhận thức về văn hoá – xã hội**

Gồm 3 chỉ báo:

- 2.5.1. Có hiểu biết cơ bản về nền văn hoá dân tộc và những vấn đề kinh tế – xã hội quan trọng của đất nước.
- 2.5.2. Phát triển được văn hoá cá nhân để tạo dựng đời sống tinh thần phong phú và lối sống có văn hoá phù hợp với chuẩn mực xã hội, phù hợp với môi trường nhà trường.
- 2.5.3. Thiết kế và tổ chức được các hoạt động xây dựng môi trường văn hoá nhà trường để hỗ trợ, thúc đẩy học tập.

#### **2.6 Tiêu chí 2.6: Năng lực phản biện**

Gồm 3 chỉ báo:

- 2.6.1. Có tư duy độc lập.
- 2.6.2. Phân tích và đánh giá được thông tin đã có theo cách nhìn khác nhau nhằm làm sáng tỏ và khẳng định được tính chính xác của thông tin.
- 2.6.3. Lập luận phản bác có cơ sở khoa học đối với kết quả của một quá trình tư duy để xác định lại tính chính xác của kết luận.

### **3 Tiêu chuẩn 3: Năng lực truyền đạt**

Tiêu chuẩn 3 gồm 5 tiêu chí.

#### **3.1 Tiêu chí 3.1: Năng lực dạy học**

Gồm 9 chỉ báo:

- 3.1.1. Hiểu và vận dụng được những kiến thức cơ bản về phát triển chương trình và tài liệu giáo khoa.
- 3.1.2. Lựa chọn được những phương pháp, phương tiện và hình thức tổ chức dạy học bộ môn phù hợp, hiệu quả.
- 3.1.3. Xây dựng và thực hiện được các chủ đề (hay bài soạn) dạy học tích hợp, dạy học phân hoá.

3.1.4. Xây dựng được kế hoạch dạy học, kế hoạch bài học theo hướng tích hợp dạy học với giáo dục phù hợp với đặc thù môn học, đặc điểm học sinh và môi trường giáo dục.

3.1.5. Tổ chức được các hoạt động học tập của học sinh; vận dụng được các phương pháp dạy học theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động và sáng tạo của học sinh, phát triển năng lực tự học của học sinh.

3.1.6. Tổ chức và quản lý được lớp học, tạo dựng được môi trường học tập hiệu quả trong giờ học.

3.1.7. Hỗ trợ được những học sinh có nhu cầu đặc biệt trong học tập.

3.1.8. Đánh giá được sự tiến bộ và kết quả học tập của học sinh; góp phần hoàn thiện những công dân có trình độ văn hoá và khả năng sáng tạo cao.

3.1.9. Xây dựng, quản lý và khai thác được hồ sơ dạy học.

### **3.2 Tiêu chí 3.2: Năng lực giáo dục**

Gồm 9 chỉ báo:

3.2.1. Thực hiện được nhiệm vụ giáo dục đạo đức, trí tuệ, thẩm mỹ, thể chất thông qua việc giảng dạy môn học và tích hợp được các nội dung giáo dục trong các hoạt động chính khoá và ngoại khoá theo kế hoạch đã xây dựng.

3.2.2. Xây dựng và tổ chức được những hoạt động giáo dục thể hiện rõ mục tiêu, nội dung, phương pháp giáo dục bảo đảm tính khả thi, phù hợp với đặc điểm học sinh, phù hợp với hoàn cảnh và điều kiện thực tế, thể hiện khả năng hợp tác, cộng tác với các lực lượng giáo dục trong và ngoài nhà trường.

3.2.3. Vận dụng được các nguyên tắc, phương pháp, phương tiện và hình thức tổ chức giáo dục học sinh vào tình huống sư phạm cụ thể, phù hợp đối tượng và môi trường giáo dục, đáp ứng mục tiêu giáo dục đề ra.

3.2.4. Xử lý được các tình huống giáo dục, đặc biệt là những hành vi không mong đợi của học sinh, đáp ứng mục tiêu giáo dục.

3.2.5. Có khả năng phối hợp với các lực lượng giáo dục trong và ngoài nhà trường.

3.2.6. Có khả năng tư vấn, tham vấn cho học sinh.

3.2.7. Thực hiện được nhiệm vụ giáo dục qua các hoạt động trong cộng đồng như: lao động công ích, hoạt động xã hội,... theo kế hoạch đã xây dựng.

3.2.8. Đánh giá được kết quả rèn luyện của học sinh một cách chính xác, khách quan, công bằng và có tác dụng thúc đẩy sự phấn đấu vươn lên của học sinh.

3.2.9. Thực hiện được công tác chủ nhiệm lớp.

### **3.3 Tiêu chí 3.3: Năng lực định hướng sự phát triển học sinh**

Gồm 3 chỉ báo:

3.3.1. Nhận diện được đặc điểm cá nhân và điều kiện, hoàn cảnh sống (về văn hoá, xã hội) của học sinh; dự báo được xu hướng phát triển của học sinh.

3.3.2. Hỗ trợ được học sinh xây dựng kế hoạch phát triển cá nhân; theo dõi và có giải pháp giúp học sinh thực hiện những kế hoạch đó.

3.3.3. Hỗ trợ được học sinh tự đánh giá và điều chỉnh.

### **3.4 Tiêu chí 3.4: Năng lực hoạt động xã hội**

Gồm 3 chỉ báo:

3.4.1. Tham gia, tổ chức và thực hiện được các hoạt động phát triển mối quan hệ giữa nhà trường, gia đình, xã hội trong dạy học và giáo dục học sinh.

3.4.2. Thực hiện được những hoạt động phát triển văn hoá – xã hội nói chung và ở địa phương nơi nhà trường cư trú nói riêng.

3.4.3. Vận động được người khác tham gia các hoạt động của cộng đồng; của các tổ chức chính trị – xã hội trong nhà trường và ở địa phương (Công đoàn, Đoàn Thanh niên, Hội Phụ nữ, các hiệp hội khoa học, nghề nghiệp...).

### **3.5 Tiêu chí 3.5: Năng lực phát triển nghề nghiệp**

Gồm 4 chỉ báo:

3.5.1. Có khả năng xây dựng mục tiêu cá nhân, tạo động lực làm việc cho mình và cho người khác, phát triển năng lực sáng tạo, ý tưởng khởi nghiệp.

3.5.2. Lựa chọn và sử dụng được các phương pháp, kĩ thuật phù hợp trong hoạt động học tập, bồi dưỡng và phát triển nghề nghiệp.

3.5.3. Tìm kiếm, tổng hợp và khai thác được các nguồn tài nguyên đa dạng (sách, báo, các phương tiện thông tin) phục vụ cho hoạt động học tập, bồi dưỡng và phát triển nghề nghiệp.

3.5.4. Tự đánh giá và điều chỉnh được bản thân trong hoạt động học tập, bồi dưỡng và phát triển nghề nghiệp.

## **4 Tiêu chuẩn 4: Năng lực ngành Hóa học**

Tiêu chuẩn 4 gồm 6 tiêu chí.

### **4.1 Tiêu chí 4.1: Năng lực cơ sở hoá học chung**

Gồm 3 chỉ báo:

4.1.1. Khái quát hoá được các kiến thức cơ bản về hoá học: Hoá vô cơ, Hoá hữu cơ, Hoá phân tích, Hoá lí thuyết và hoá lí, Hoá công nghệ môi trường,...

4.1.2. Vận dụng được các kiến thức đã học để giải thích, lí giải được cơ sở, bản chất các vấn đề liên quan đến hoá học: trong đời sống, giảng dạy, nghiên cứu, sản xuất...

4.1.3. Sử dụng được an toàn, thành thạo các hoá chất, thiết bị thí nghiệm hoá học; trình bày được nguyên lí hoạt động, sử dụng một số thiết bị cơ bản trong nghiên cứu và sản xuất liên quan đến hoá học.

### **4.2 Tiêu chí 4.2: Năng lực công nghệ kĩ thuật hoá học**

Gồm 3 chỉ báo:

4.2.1. Có kiến thức chuyên sâu về một số công nghệ kĩ thuật hoá học được học.

4.2.2. Có khả năng vận dụng các nguyên lí công nghệ kĩ thuật hoá học vào thực tế.

4.2.3. Có khả năng thiết kế, tổ chức và triển khai thí nghiệm, cải tiến hoặc đề xuất quy trình, giải pháp, điều hành hoạt động cho các vấn đề thuộc lĩnh vực công nghệ kĩ thuật hoá học và các lĩnh vực liên quan.

### **4.3 Tiêu chí 4.3: Năng lực sử dụng các tri thức giáo dục tổng quát và tri thức khoa học ngành (hoặc liên ngành) vào thực tiễn**

Gồm 3 chỉ báo:

4.3.1. Vận dụng được các tri thức giáo dục tổng quát và tri thức ngành, liên ngành để giải quyết các vấn đề liên quan trong đời sống, môi trường và xã hội.

4.3.2. Vận dụng được kiến thức và kinh nghiệm của cá nhân để tham gia vào các hoạt động chuyên môn và hoạt động xã hội.

4.3.3. Có kĩ năng tư duy logic, đa chiều; hiểu biết về tác động của tri thức tới xã hội, môi trường và toàn cầu; đề xuất các giải pháp khoa học cho phát triển bền vững; có khả năng nhận biết và đánh giá các xu hướng công nghệ mới.

### **4.4 Tiêu chí 4.4: Năng lực nghiên cứu Khoa học hóa học**

Gồm 4 chỉ báo:

- 4.4.1. Vận dụng được kiến thức hoá học và kiến thức khoa học liên quan để tham gia nghiên cứu hoá học.
- 4.4.2. Hình thành được tư duy phản biện và phương pháp khoa học trong thiết kế, thực hiện, ghi lại và phân tích kết quả thí nghiệm, nghiên cứu hoá học.
- 4.4.3. Phát hiện được vấn đề khoa học, nêu được giả thuyết khoa học, thiết kế nghiên cứu và xây dựng được đề cương nghiên cứu.
- 4.4.4. Báo cáo được các kết quả nghiên cứu khoa học: Viết báo cáo tổng kết, trình bày kết quả nghiên cứu.

#### **4.5 Tiêu chí 4.5: Năng lực sử dụng ngoại ngữ trong hoạt động chuyên môn**

Gồm 2 chỉ báo:

- 4.5.1. Có chứng chỉ đạt chuẩn về trình độ ngoại ngữ.
- 4.5.2. Sử dụng được các tài liệu bằng tiếng Anh nhằm hỗ trợ và nâng cao hiệu quả học tập.

#### **4.6 Tiêu chí 4.6: Năng lực sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong hoạt động chuyên môn**

Gồm 3 chỉ báo:

- 4.6.1. Sử dụng và quản lí được các phương tiện công nghệ thông tin và truyền thông.
- 4.6.2. Khai thác, tra cứu, sử dụng và quản lí được các nguồn tài nguyên thông tin.
- 4.6.3. Sử dụng được CNTT và truyền thông trong học tập và nghiên cứu khoa học.