**Chuẩn đầu ra (Program outcomes) – Ngành Năng lượng tái tạo**

| **Ký hiệu** | **Chuẩn đầu ra** | **Trình độ năng lực** |
| --- | --- | --- |
|  | **KIẾN THỨC VÀ LẬP LUẬN KỸ THUẬT** |  |
| **1.1** | Ứng dụng các kiến thức cơ bản về toán học và khoa học tự nhiên trong kỹ thuật và có khả năng học tập ở trình độ cao hơn | **3** |
| **1.2** | Ứng dụng kiến thức cơ sở ngành trong lĩnh vực năng lượng tái tạo | **3** |
| **1.3** | Ứng dụng kiến thức chuyên môn trong việc tính toán, thiết kế, vận hành các hệ thống năng lượng tái tạo | **3** |
|  | **KỸ NĂNG VÀ TỐ CHẤT CÁ NHÂN VÀ CHUYÊN NGHIỆP** |  |
| **2.1** | Phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật năng lượng tái tạo | **4** |
| **2.2** | Thực nghiệm và khám phá tri thức các vấn đề kỹ thuật năng lượng tái tạo | **4** |
| **2.3** | Khả năng tư duy và suy nghĩ có hệ thống đến các vấn đề kỹ thuật năng lượng tái tạo | **3** |
| **2.4** | Có các kỹ năng chuyên môn, quản lý nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động trong lĩnh vực năng lượng tái tạo | **3** |
| **2.5** | Có đạo đức nghề nghiệp, ý thức bảo vệ môi trường và tác phong làm việc chuyên nghiệp | **3** |
|  | **KỸ NĂNG GIAO TIẾP VÀ LÀM VIỆC THEO NHÓM** |  |
| **3.1** | Có kỹ năng sáng tạo và khởi nghiệp | **3** |
| **3.2** | Có khả năng lãnh đạo, làm việc nhóm và học tập suốt đời | **3** |
| **3.3** | Có kỹ năng giao tiếp và sử dụng tiếng Anh chuyên ngành | **3** |
|  | **HÌNH THÀNH Ý TƯỞNG, THIẾT KẾ, TRIỂN KHAI, VÀ VẬN HÀNH TRONG BỐI CẢNH DOANH NGHIỆP, XÃ HỘI VÀ MÔI TRƯỜNG – QUÁ TRÌNH SÁNG TẠO** |  |
| **4.1** | Nhận thức và phân tích được bối cảnh bên ngoài xã hội và doanh nghiệp | **4** |
| **4.2** | Có khả năng hình thành ý tưởng về các hệ thống trong lĩnh vực năng lượng tái tạo | **4** |
| **4.3** | Có khả năng tính toán, thiết kế, mô phỏng, lắp đặt và vận hành hoạt động của các bộ phận cấu thành nên các hệ thống năng lượng tái tạo | **5** |
|  | **CHUẨN ĐẦU RA MỞ RỘNG** |  |
| **4.4** | Có khả năng lãnh đạo, làm việc nhóm và giải quyết các vấn đề kỹ thuật liên quan trong ngành năng lượng tái tạo | **3** |
| **4.5** | Có kiến thức khởi nghiệp, kinh doanh trong lĩnh vực năng lượng tái tạo | **3** |

**4. Thang trình độ năng lực**

|  |  |
| --- | --- |
| **Trình độ năng lực** | **Mô tả ngắn** |
| 0.0 ≤ TĐNL ≤ 1.0 | Cơ bản | Nhớ: Sinh viên ghi nhớ/ nhận ra/ nhớ lại được kiến thức bằng các hành động như định nghĩa, nhắc lại, liệt kê, nhận diện, xác định,... |
| 1.0 < TĐNL ≤ 2.0 | Đạt yêu cầu | Hiểu: Sinh viên tự kiến tạo được kiến thức từ các tài liệu, kiến thức bằng các hành động như giải thích, phân loại, minh họa, suy luận, ... |
| 2.0 < TĐNL ≤ 3.0 | Áp dụng: Sinh viên thực hiện/ áp dụng kiến thức để tạo ra các sản phẩm như mô hình, vật thật, sản phẩm mô phỏng, bài báo cáo,... |
| 3.0 < TĐNL ≤ 4.0 | Thành thạo | Phân tích: Sinh viên phân tích tài liệu/ kiến thức thành các chi tiết/ bộ phận và chỉ ra được mối quan hệ của chúng tổng thể bằng các hành động như phân tích, phân loại, so sánh, tổng hợp,... |
| 4.0 < TĐNL ≤ 5.0 | Đánh giá: SV đưa ra được nhận định, dự báo về kiến thức/ thông tin theo các tiêu chuẩn, tiêu chí và chỉ số đo lường đã được xác định bằng các hành động như nhận xét, phản biện, đề xuất,... |
| 5.0 < TĐNL ≤ 6.0 | Xuất sắc | Sáng tạo: SV kiến tạo/ sắp xếp/ tổ chức/ thiết kế/ khái quát hóa các chi tiết/ bộ phận theo cách khác/ mới để tạo ra cấu trúc/ mô hình/ sản phẩm mới. |