

Diseño de actividades docentes e instrumentos de evaluación en el Grado en Ingeniería Química para cumplir con los requisitos de acreditación EUR-ACE®

Susana Lucas^{1*}, Mónica Coca¹, M^a Teresa García¹, Ángel Cartón¹, Miguel Ángel Uruña¹, Santiago Villaverde¹, Pedro Plaza¹, Marina Fernández¹, Juan Carlos López¹, Andrea Palos¹, Gamaliel López², Ana M^a Rodríguez³, Javier Deive³

(*susana@iq.uva.es)

¹ Universidad de Valladolid, Dpto. Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente, Escuela de Ingenierías Industriales. C/Mergelina s/n, Valladolid, España

² Universidad de Valladolid, Dpto. Construcciones Arquitectónicas, Ingeniería del Terreno y Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras, E.T.S. Arquitectura, Valladolid, España

³ Universidad de Vigo, Departamento de Ingeniería Química, Escuela de Ingeniería Industrial, Vigo, España

Palabras clave: EUR-ACE®; Ingeniería Química; Actividades docentes; Rúbricas Evaluación; ENAEE

Resumen

El grado en Ingeniería Química de la Universidad de Valladolid ha obtenido en el año 2019 el Sello Europeo de Calidad EUR-ACE®. El sello otorgado por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad (ANECA) y por el Instituto de Ingeniería de España, avala tanto la vertiente académica del Título como la profesional, y garantiza que cumple los requisitos de calidad exigidos en Europa. Esta acreditación, que forma parte del programa Acredita Plus de ANECA, está considerada como la más prestigiosa que un título de ingeniería puede recibir en Europa [1]. El certificado de acreditación es emitido por la European Network for Accreditation of Engineering Education (ENAEE).

Para poder cumplir con los requisitos de acreditación es necesario adaptar las actividades implementadas en las diferentes asignaturas a los resultados ENAEE para las titulaciones de Grado. En concreto estos resultados se articulan en ocho niveles: 1) Conocimiento y comprensión; 2) Análisis en ingeniería; 3) Proyectos de ingeniería; 4) Investigación e innovación; 5) Aplicación práctica de la ingeniería; 6) Elaboración de juicios; 7) Comunicación y Trabajo en equipo; 8) Formación continua.

En este trabajo, y en el contexto de los requisitos exigidos para la acreditación EUR-ACE® del grado en Ingeniería Química, se presenta un ejemplo de diseño de actividades docentes e instrumentos de evaluación adecuados para lograr los resultados de aprendizaje ENAEE y el desarrollo de competencias generales incluidas en la memoria Verifica del Grado en Ingeniería Química. En concreto las actividades a desarrollar se enmarcan en la Asignatura Introducción a la Ingeniería Química (obligatoria de 3^{er} curso de 6ECTS) que se articula en dos bloques temáticos: Balances de Materia y Energía e Ingeniería de la Reacción Química. En dicha asignatura se incluyen como actividades cuatro seminarios, un control intermedio y dos tareas. Los seminarios, donde los alumnos trabajan de forma individual y en grupo, están destinados a la resolución de problemas abiertos de balances de materia y energía y cinética química, a la búsqueda bibliográfica, a la consulta de documentación en inglés sobre algún contenido concreto de la asignatura y a la utilización de software libre de universidades de reconocido prestigio internacional donde tienen acceso tanto a simuladores on-line como al visionado de minivideos docentes. En el control intermedio resuelven un problema cerrado de balances de materia y energía. Las tareas se destinan a la resolución en equipo de problemas cerrados donde analizan otras componentes de los procesos como son el impacto ambiental o aspectos de seguridad. Con el planteamiento de estas actividades se logra cumplir con los requisitos ENAEE y las competencias transversales de la memoria VERIFICA propios de la asignatura. Uno de los puntos clave del proceso es la evaluación de estos resultados y competencias. En concreto, para el resultado ENAEE 7.2 *Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas*, se han diseñado unas rúbricas específicas de evaluación que incluyen como descriptores responsabilidad, actitud, participación, resolución de conflictos y evolución. El diseño de adecuados instrumentos de evaluación es clave para garantizar la correcta evaluación de los resultados de aprendizaje que establecen los programas de acreditación internacionales de calidad.

[1] Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA). <http://www.aneca.es/Programas-de-evaluacion/Evaluacion-de-titulos/SIC/Documentacion-tecnica-del-Programa-de-Sellos-Internacionales-de-Calidad>. Fecha consulta [10/07/2019]