

Metodología de aprendizaje integral en el área del refino de petróleo y petroquímica

Pedro Haro*, Fernando Vega

Universidad de Sevilla, Departamento de Ingeniería Química y Ambiental, Escuela Técnica Superior de Ingeniería, Camino de los Descubrimientos s/n, Sevilla, España. (pedrogh@us.es)

Palabras clave: aprendizaje basado en proyectos; trabajos en grupo; simulación de procesos; petroquímica; refino.

Resumen

El refino de petróleo y petroquímica es una de las ramas de mayor relevancia en la Ingeniería Química, por lo que ha tenido una amplia tradición en la formación de los ingenieros químicos en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSI) de la Universidad de Sevilla (US). Dado el carácter altamente tecnológico y específico del área, las asignaturas dedicadas a esta formación se ubican en los cursos superiores de la trayectoria curricular de los egresados.

Tras la implantación del plan de estudios de Ingeniería Química en grado y máster, la asignatura pasó de ser una asignatura obligatoria a optativa, ubicada en el primer curso del Máster de Ingeniería Química (con oferta para otras titulaciones de máster dentro de la ETSI). La adaptación de la metodología docente aplicada tradicionalmente, basada en clases magistrales y posterior examen de evaluación, al nuevo marco formativo promovido por el plan Bolonia ha supuesto un reto para los docentes responsables de la asignatura.

La nueva metodología docente desarrollada específicamente para esta asignatura se compone de dos bloques principales: un bloque (bloque I) dedicado a herramientas y recursos de aplicación y otro bloque (bloque II) dedicado a la aplicación de los mismos para desarrollo de un proyecto de curso. Las sesiones de cada bloque se intercalan a lo largo del curso. En el caso del bloque I, las sesiones se componen de dos tipologías: unas dedicadas al desarrollo teórico de los aspectos tecnológicos más relevantes de las principales unidades de proceso que intervienen en el refino y la petroquímica y otras dedicadas a la simulación mediante software específico de algunas de esas unidades. Estas sesiones dan soporte al bloque II, núcleo en el que gira el aprendizaje de alumnado. Las sesiones dedicadas al bloque II versan sobre el desarrollo de un caso práctico en el que los alumnos se enfrentan a un nuevo diseño o revamping de una refinería, bajo perspectivas ambientales, económicas y políticas, no solo en base a directrices tecnológicas. Este enfoque docente permite a los alumnos adquirir un conocimiento y visión más global del sector petroquímico, considerando las implicaciones que el mismo tiene sobre el desarrollo, la sociedad y el medio ambiente, sin dejar de lado los descriptores técnicos que sustentan al sector.

Los resultados de la asignatura son muy satisfactorios desde el punto de vista académico (adquisición de las competencias) como de percepción del estudiantado (encuestas de satisfacción y valoración de la utilidad de los contenidos y técnicas desarrolladas). Adicionalmente, existe una alta empleabilidad en el sector específico del refino de petróleo de los estudiantes egresados, lo que demuestra una percepción positiva de los empleadores de la asignatura.

En esta comunicación se detallarán los aspectos prácticos de la implantación de la asignatura, los principales obstáculos y cómo podría extenderse esta metodología a otras asignaturas del ámbito de la Ingeniería Química.