

Evaluación de competencias en la enseñanza de Análisis de Ciclo de Vida en Ingeniería Química

Fernando Vidal-Barrero*, Bernabé Alonso Fariñas, Ricardo Arjona Antolín, Mónica Rodríguez Galán

(**Fernando Vidal Barrero**) (*fvb@us.es)

Universidad de Sevilla, Departamento de Ingeniería Química y Ambiental, Escuela Técnica Superior de Ingeniería, Camino de los Descubrimientos s/n, Sevilla, España

Palabras clave: (Análisis de Ciclo de Vida, Competencias Transversales, Corrección con Rúbrica, Aprendizaje Autónomo, Seguimiento Continuo).

Resumen

La docencia queda estructurada en torno a la realización de un Análisis de Ciclo de Vida (ACV), siguiendo las normas ISO 14040 y 14044 y apoyados en el software SimaPro, comparando el impacto ambiental de dos alternativas para un mismo proceso, producto o actividad, analizando las causas de dichas diferencias con el fin de facilitar un futuro proceso de toma de decisiones. La realización del trabajo implicará la búsqueda de información relativa al interés de la comparativa y sobre el proceso, producto o actividad objeto de estudio al nivel necesario para llevar a cabo el ACV. Una vez se han creado grupos de entre 4 y 6 estudiantes, se asigna una temática y un tutor (de entre los propios docentes de la asignatura) a cada grupo. De cara a maximizar la atención dedicada a cada grupo, cada docente actuará como tutor de dos de ellos. Cada grupo, junto con el tutor, dispone de un espacio propio en la enseñanza virtual que incluye herramientas para facilitar el trabajo colaborativo a distancia y la comunicación entre sus componentes y el tutor.

Los contenidos necesarios para la realización de un ACV según la normativa de referencia están disponibles en la enseñanza virtual en forma de videos y documentos, ordenados por semanas y coincidiendo con los diferentes hitos definidos en el temario. La consecución de cada hito se corresponde con la entrega de una tarea, cuyo alcance y criterios de evaluación se encuentran definidos en la carpeta de la enseñanza virtual "Tareas a entregar". Cada tarea hace referencia a la(s) semana(s) de trabajo e hito correspondiente según el temario, e incluye la dedicación en horas y tanto la fecha límite como el punto de entrega.

Cada grupo dispone a la semana de una sesión de 1 h y 50 min de trabajo con la mentoría de su tutor. Esta sesión será compartida por los dos grupos con un mismo tutor y cada uno de ellos tendrá preferencia para exponer resultados preliminares y/o resolver dudas durante 55 minutos. El objetivo de compartir la mentoría es la comprensión de los conceptos aplicados de un modo general que permita afrontar problemas diferentes al asignado en el trabajo. Asimismo, los grupos que comparten tutor realizarán el uno al otro y viceversa la revisión crítica de sus trabajos. El seguimiento de la realización del trabajo por parte de cada grupo se lleva a cabo de manera continua, además de en las sesiones con el mentor, mediante la revisión por parte de este de las entregas intermedias correspondientes a cada hito, incluyendo comentarios que deberán ser afrontados en la entrega siguiente. Como última tarea, cada grupo debe entregar una memoria revisada del trabajo, incluyendo la respuesta a la revisión crítica realizada a la primera versión, así como un vídeo con la presentación del mismo.

La evaluación del trabajo en grupo tendrá en cuenta los siguientes aspectos: el nivel de logro del hito final (2/3 de la puntuación) y el cumplimiento de los plazos mediante la evaluación del nivel de logro de los hitos intermedios (1/3 de la puntuación). Para ello, el nivel de logro de cada hito *i*-ésimo será calificado aplicando los criterios especificados en las rubricas específicas incluidas en la descripción de la tarea correspondiente a cada hito en la Enseñanza Virtual.

Si bien el trabajo en grupo recibe una calificación global, igual para cada uno de sus miembros, el sistema de evaluación incluye un examen oral en el que se realizan tres preguntas relativas a: (1ª) contenido específico de la memoria, (2ª) uso del programa y (3ª) justificación de alguno de los resultados/conclusiones presentados.

El trabajo, debe ser entendido como un medio para adquirir las capacidades necesarias y no como un fin. En este sentido, se introduce otro elemento en la evaluación consistente en una prueba individual de conocimientos básicos con la que se evalúa la capacidad para plantear y realizar un ACV comparativo cuando se dispone de toda la información necesaria para la obtención del inventario y factores de emisión para la evaluación de impactos. Adicionalmente, existen autoevaluaciones que permiten tanto al estudiantado como al profesorado hacer un seguimiento en el avance en la comprensión de los conceptos básicos.