Preparación de video-presentaciones como trabajo colaborativo en la asignatura Fundamentos de Ingeniería Ambiental

III Congreso de Innovación Docente en Ingeniería Química (CIDIQ), Universidad de Alicante, 21-23 de enero de 2016

Pedro A. González Moreno, Celeste Brindley Alías, María del Carmen Cerón García, María José Ibáñez González, Asterio Sánchez Mirón
Departamento Ingeniería – Área Ingeniería Química (Universidad de Almería)

RESUMEN

En muchas asignaturas el volumen y complejidad del temario a abordar puede requerir del empleo de diversas técnicas de aprendizaje con el fin de optimizar el uso del tiempo presencial de clase de los estudiantes. Una de estas técnicas es el aprendizaje cooperativo.

En esta comunicación se propone aplicar el aprendizaje cooperativo con el fin de dedicar más tiempo presencial a los aspectos de las asignaturas que tienen que ver con la resolución de problemas numéricos, ya que en estos aspectos es donde los alumnos suelen tener más dificultades para un aprendizaje autónomo. Así, se presenta una metodología para que los alumnos cooperativamente preparen los temas más descriptivos de las asignaturas utilizando tiempo de trabajo no presencial. Esta metodología se basa en la elaboración de video-presentaciones por parte de los alumnos, las cuales son compartidas a través del aula virtual.

Esta experiencia se ha llevado a cabo en la asignatura Fundamentos de Ingeniería Ambiental del 2º curso de los Grados de Ciencias Ambientales y de Química de la Universidad de Almería.

CONTEXTO

En la asignatura Fundamentos de Ingeniería Ambiental, de segundo curso en el Grado de Ciencias Ambientales y el Grado de Química de la Universidad de Almería, los estudiantes se enfrentan por primera vez al aprendizaje de balances de materia y energía, comunes a cualquier otra ingeniería, y al diseño básico de reactores y biorreactores, Estos temas se orientan a la resolución de problemas numéricos, y son los temas donde los alumnos suelen encontrar las mayores dificultades. Además tienen que aprender una serie de temas más descriptivos sobre la contaminación de aguas y gases, y los métodos de depuración/descontaminación más utilizados. Sobres estos temas de carácter introductorio suele haber una gran disponibilidad de información a todos los niveles, lo que los hacen especialmente adecuados para que los alumnos los preparen por su cuenta, fuera del tiempo presencial de clase, de forma cooperativa.

MEDOLOGÍA

1. El profesor divide los temas de depuración de aguas y gases en 16 temas de exposición.
2. Mediante una clase magistral, se da una visión de conjunto de los temas de exposición y se comunica la bibliografía adecuada.
3. Se forman equipos de 3 estudiantes a los que se les asigna un tema de exposición. Por ejemplo, contaminantes principales del aire o tratamiento primario de aguas residuales.
4. Los alumnos empiezan a preparar el tema.
5. Mediante una tutoría compartida en el aula de informática, ya que es medio principal de búsqueda de información por parte de los alumnos, el profesor resuelve dudas y orienta a cada equipo, además de explicarles cómo se realiza una presentación multimedia.
6. Cada equipo debe elaborar en cuatro semanas una presentación de diapositivas de 8 a 10 minutos que integre:
   - Los gráficos, fotografías o videos necesarios
   - El audio con las explicaciones de los estudiantes
   - Los movimientos del puntero
7. Cada presentación se graba como un video (8 a 10 minutos)
8. Las presentaciones se cargan en el aula virtual (u otro servidor con *Youtube*) en formato MP4
9. Los alumnos visualizan y evalúan las presentaciones de todos los equipos, excepto la suya propia. El profesor evalúa también todas las presentaciones. Todas las evaluaciones se hacen mediante una rúbrica sencilla publicada previamente.

16 TEMAS para exponer
(contenido básicamente descriptivo)
16 EQUIPOS de 3 estudiantes

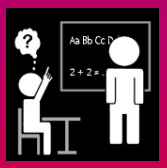
CLASE MAGISTRAL
(Se sitúan los temas de exposición en el contexto de la asignaturas y se muestran las relaciones entre dichos temas)

BILIOGRAFÍA
Libros + online
(suministrada por el profesor)

(DRAF)

CADA EQUIPO EMPIEZA A PREPARAR EL TEMA

TUTORÍA GRUPAL
(Se lleva a caco en el aula de informática)
Se estable un borrador de presentación



CADA EQUIPO ELABORA UNA PRESENTACIÓN DE 10 MIN.

(FINAL)

La presentación se sube al aula virtual en formato video mp4

PRESENTACIÓN EN FORMA DE VIDEO DISPONIBLE *ONLINE*

VISUALIZACIÓN Y EVALUACIÓN
(rúbrica sencilla publicada previamente)

REFERENCIAS:

• Guzmán, I.; Molina, J.M.; Jiménez, M.; Ruíz, L.; Fernández-Pacheco, D.G. (2011) Adaptando el método de enseñanza-aprendizaje mediante herramientas vodcasting: Camtasia Studio. Libro de Actas I Congreso Internacional de Innovación Docente, Cartagena 2011, 1069-1084.