

Planificación de la docencia de la asignatura de matemáticas II a través de la plataforma WebCt

Camacho Peñalosa, M^a Enriqueta (enriquet@us.es)

García Moreno, M^a Paz (mpgarcia@us.es)

Masero Moreno, Inmaculada (imasero@us.es)

Vázquez Cueto, M^a José (pepi@us.es)

Zapata Reina, Asunción (azapata@us.es)

Economía Aplicada III

Universidad de Sevilla

RESUMEN

En este trabajo presentamos cómo se ha planificado la asignatura Matemáticas II para las Licenciaturas de “Administración y Dirección de Empresas” y de “Derecho y Administración y Dirección de Empresas”, al incorporar en la docencia el uso de la plataforma WebCt. Se describen las modificaciones llevadas a cabo fundamentalmente en los aspectos metodológicos y en los criterios de evaluación.

Palabras claves:

Planificación, metodología; innovación; docencia; plataforma; Internet.

Clasificación JEL (Journal Economic Literature): A23, C00

Área temática: Metodología y Didáctica de las Matemáticas y otras materias cuantitativas aplicadas a la Economía y a la Empresa.

1. INTRODUCCIÓN

WebCt es un software que permite a las instituciones educativas crear y alojar cursos en Internet. Los cursos creados con este software pueden ser utilizados como un complemento a los cursos magistrales tradicionales o como cursos en línea completos.

En el curso académico 2007/08 la Universidad de Sevilla puso a disposición de los miembros de la comunidad la plataforma WebCt para poderla utilizar en aquellas asignaturas que así lo deseen. Nuestro departamento ha optado por incorporarla en la asignatura Matemáticas II de la Licenciatura de Administración y Dirección de Empresas y en la asignatura Matemáticas II para la Licenciatura de Derecho y Administración y Dirección de Empresas, ambas de primer curso y con carácter cuatrimestral.

Hemos elegido estas dos asignaturas fundamentalmente porque creemos conveniente iniciar toda innovación docente en los cursos inferiores, y porque nos ha permitido controlar el proceso de innovación ya que se imparten en el segundo cuatrimestre. No obstante, somos conscientes de que su uso exigirá un enorme esfuerzo del profesorado a lo largo del curso pues en Matemáticas II hay, aproximadamente, 900 alumnos matriculados.

La incorporación de la plataforma WebCt en la docencia ha requerido una planificación de la asignatura, sobre todo en lo que se refiere a sus aspectos metodológicos y en los criterios de evaluación. En el segundo apartado se expone la metodología desarrollada a lo largo del curso. Los criterios de evaluación aplicados se muestran en el tercer apartado. En el último apartado, se presenta una primera valoración de la experiencia que completaremos lógicamente al término del presente curso.

2. METODOLOGÍA

Hemos utilizado la plataforma WebCt como un complemento al curso magistral tradicional. La metodología seguida ha sido la siguiente:

1) Clases teóricas:

Para el desarrollo de las clases teóricas hemos confeccionado unos esquemas-resúmenes para cada uno de los temas que componen el programa de

nuestra asignatura. Estos se han puestos a disposición del alumno, a través de la plataforma, una semana antes de impartir el tema en el aula, e instamos al alumno a que lo hayan leído antes de comenzar su desarrollo en clase.

La valoración que podemos hacer de estas clases, a pesar de seguir siendo magistrales, es muy positiva ya que hemos cambiado cualitativamente el rol habitual del alumno, que hasta ahora asumía un papel de sujeto pasivo limitándose a copiar apuntes. Ahora es consciente de que él constituye también una parte activa, y hasta podríamos afirmar que constructiva del proceso de enseñanza-aprendizaje.

2) Clases prácticas:

Como complemento a los ejercicios desarrollados en el aula, y a través de la plataforma, el alumno accede a una colección de problemas, así como a la resolución de cada uno de ellos y a su solución final. Lo hemos instado a que resuelva el ejercicio propuesto y compruebe la solución antes de ver su resolución. Esto ha estimulado la participación de los alumnos en las tutorías, y además ha generado un profundo cambio de actitud al acudir a ellas, pues llegan con el deseo de resolver unas determinadas dudas que les han surgido sobre algunos puntos de la resolución de estos ejercicios.

3) Tareas Individualizadas.

Una de las múltiples posibilidades que ofrece la plataforma es la creación de autoevaluaciones que dan la medida de la competencia que cada uno va adquiriendo. A partir de la colección o batería de preguntas que hemos elaborado, la plataforma permite generar de forma aleatoria exámenes con cuestiones de respuestas de elección múltiple. Una vez fijado de antemano por el profesor el número de cuestiones que componen el examen así como la valoración de las mismas, la WebCt muestra la calificación alcanzada en cada cuestión propuesta y permite conocer la calificación total obtenida.

A lo largo del curso hemos propuesto al alumno realizar cinco tareas, las cuatro primeras a través de la plataforma y la última en el aula.

Las tareas a través de la plataforma han consistido en realizar cuatro evaluaciones de diversos temas. El plazo de disponibilidad de cada tarea ha sido de 15 días. El alumno puede realizar dos intentos quedando reflejada en la base de datos de la plataforma la puntuación más alta conseguida. Hemos considerado oportuno limitar a 90 minutos el tiempo del que dispone el alumno para realizar su autoevaluación.

Las tareas que hemos elegido han sido las siguientes:

- Primera tarea: Derivadas

- Segunda tarea: Funciones Implícitas y desarrollos de Taylor
- Tercera tarea: Cálculo de primitivas
- Cuarta tarea: Representación de recintos

Las tres primeras semanas del cuatrimestre han servido para que el alumno fuese familiarizándose con la WebCt, poniendo a su disposición la primera tarea a partir de la cuarta semana. En esta tarea se ha abordado el cálculo de derivadas. La elección de las derivadas ha venido motivada por varias razones:

- Obligamos al alumno a hacer un repaso de algunos de los conceptos aprendidos en niveles educativos inferiores.

- Estimulamos al alumno hacia la práctica de la evaluación continua.

En la segunda tarea se plantean cuestiones sobre funciones implícitas y desarrollo de Taylor. Esta ha estado disponible para su realización en la octava semana del curso. Con esta tarea se pretende “obligar” al alumnado a estudiar el tema de funciones implícitas, que habitualmente suele dejar de lado por su complejidad. Además se han incluido cuestiones sobre el desarrollo de Taylor para motivar al alumno durante el cuestionario ya que este tema suele asimilarlo bien.

Como preámbulo al cálculo de las integrales definidas, la tercera tarea está dedicada al cálculo de primitivas. Esta se ha realizado en la duodécima semana del curso.

La cuarta tarea se ha iniciado tres semanas antes de finalizar el curso y la hemos dedicado a representaciones de recintos, por su utilidad para el cálculo de integrales dobles.

La última tarea es presencial, por lo que se han propuestos varios ejercicios que el alumno debe resolver en el aula. Estos ejercicios pertenecen a los temas que no se han incluidos en las cuatro anteriores. Por tanto, las tareas nos han permitido evaluar a lo largo del curso los conocimientos adquiridos por el alumno en todos los temas que componen el programa de la asignatura.

3. TIPOS DE EVALUACIÓN

En la Universidad de Sevilla, la participación del alumno en la innovación docente es de carácter voluntario, por ello hemos ofrecido al alumno dos modalidades de evaluación para que opte por una de ellas:

- *La evaluación tradicional* que consiste en la realización de una única prueba, un examen escrito que constará de diversas cuestiones sobre aspectos conceptuales, aplicaciones concretas y problemas análogos a los realizados en clase. Se valora en 10 puntos debiendo obtener un mínimo de 5 puntos para superar la asignatura.
- *La evaluación continua* que consiste en la realización de varias pruebas: cuatro tareas a través de la plataforma, pudiendo obtener una puntuación máxima de 0,75 puntos en cada una de ellas. Una tarea presencial con una puntuación máxima de 1 punto y un examen escrito que constará de diversas cuestiones sobre aspectos conceptuales, aplicaciones concretas y problemas análogos a los realizados en clase, valorado en 6 puntos. La calificación final será la suma de las calificaciones obtenidas en las tareas y en el examen escrito, siempre que en este se haya alcanzado un mínimo de tres puntos.

4. VALORACIÓN PREVIA DE LA EXPERIENCIA

Dado que nuestros alumnos aún no han realizado el examen escrito correspondiente a la convocatoria oficial de la asignatura, no podemos realizar una valoración final de los resultados obtenidos con esta innovación docente. Sin embargo, ya estamos en condiciones de poder comentar algunas de las conclusiones obtenidas hasta ahora.

Desde el punto de vista del profesor, la incorporación del uso de la plataforma en la metodología docente ha significado un incremento considerable de sus horas de trabajo, y una carga no lectiva adicional antes, durante y después de su puesta en funcionamiento pues:

- se debió planificar nuevamente la asignatura de cara a su incorporación en la WebCt, creando la parte teórica de todos los temas así como los ejercicios propuestos y resueltos para que el alumno tuviera acceso a ese contenido a través de la plataforma
- fue necesario redactar una batería amplísima de preguntas para generar las cuestiones incorporadas en las tareas
- se realizó como última tarea un examen, que conlleva la corrección del mismo
- para la evaluación se debió simultanear la evaluación tradicional con la continua.

Por otro lado, el uso de la plataforma en la evaluación continua ha tenido importantes repercusiones para el alumno:

- la realización de las tareas le ha obligado a llevar la materia al día
- ha variado positivamente sus hábitos en lo que se refiere al uso de las tutorías a lo largo del curso, aprendiendo a resolver personalmente las dudas sobre la materia que es objeto de cada prueba de una forma nueva y alternativa.

Hemos de destacar que el uso de la plataforma ha supuesto una motivación para el alumnado en el seguimiento de la asignatura. La realización de autoevaluaciones a través de Internet ha aportado un gran atractivo en la metodología docente, al haber introducido en su proceso de aprendizaje el uso habitual de las nuevas tecnologías.

No menos motivador ha resultado el hecho de poder elegir la evaluación continua, puesto que conseguir puntos de cara a la calificación final es un importante estímulo para el alumno.

El porcentaje de alumnos que ha elegido la evaluación continua a través de la plataforma y que por lo tanto ha seguido la asignatura desde el principio del curso, ha sido del 61,57% del total de los matriculados en LADE y del 81,25% de los pertenecientes a la doble licenciatura. Sin valorar las calificaciones finales de los alumnos y basándonos en los datos anteriores, podemos afirmar que ha sido un éxito esta innovación sobre el sistema de evaluación y planificación de la docencia, ya que sólo un 38,43% y 18,75% respectivamente, han elegido la evaluación tradicional.

A pesar del enorme esfuerzo que ha supuesto para el profesorado llevar a la práctica esta iniciativa, el desarrollo de la misma está superando nuestras expectativas iniciales. Consideramos que este puede ser un camino para adecuar las asignaturas que impartimos al Espacio Europeo de Educación Superior de forma exitosa.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CONEJERO, J. E.; SANABRIA, E. (2007). “Evaluación continua en una asignatura de primer curso”. Encuentro FIPPU sobre experiencias en Innovación Educativa, ISBN 978-84-8363-277-2.

- CAMACHO, M^a E.; GARCÍA M. P.; MASERO, I.; VÁZQUEZ, M^a J. y ZAPATA, A. (2002). “Aula Virtual: Una ventana al conocimiento matemático a través de Internet” Actas de las III Jornadas Andaluzas de Calidad en la Enseñanza Universitaria, vol I, pp. 221-228.
- CAMACHO, M^a E.; GARCÍA M^a P.; MASERO, I.; VÁZQUEZ, M^a J. y ZAPATA, A. (2004). “Una propuesta para la nivelación de conocimientos en las Matemáticas para la Economía y la Empresa a través de Internet”. Colección “Innovación y Desarrollo de la calidad de la Enseñanza Universitaria”, nº 7, pp.105-121.
- JACOB, I. (2006). “Evaluación continua con coste razonable” II Jornadas de Innovación y Calidad. Universidad de Deusto. Bilbao. ISBN: 84-271-2795-2.