

Jornadas sobre la Enseñanza de la Química

Palma de Mallorca, 14, 15 y 16 de octubre de 2005

El aprendizaje basado en problemas y la evaluación continuada: herramientas metodológicas para la enseñanza de la Química

Jordi Gené, Arben Merkoci



Universitat Autònoma de Barcelona

OBJETIVOS

Conseguir que los estudiantes adopten un papel activo en el aprendizaje de la Química



EEES

**Sustituir parcialmente las clases
magistrales en la enseñanza de la
Química universitaria**

CONTEXTO

Asignatura	Química Analítica (UAB)
Créditos	6 (4h/semanales)
Titulación	Ingeniería Química
Curso	primero
Semestre	2º
Estudiantes	80 alumnos
Experiencia	2001-02 al 2004-05

METODOLOGÍA

- ✓ Utilizar el aprendizaje basado en problemas (PBL).
- ✓ Aplicar un sistema de evaluación continuada

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

Actuación conjunta de:

- ✓ Los profesores que comparten la asignatura
- ✓ El coordinador de la titulación de Ingeniería Química
- ✓ El departamento de Ingeniería Química

Perfil del Ingeniero Químico

Metodología



Objetivos
Competencias específicas
Competencias transversales

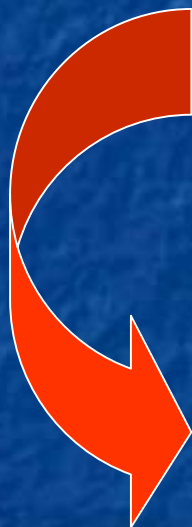
**Rediseñar el programa
de la asignatura**

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

- ✓ Parte I: Principios de Química Analítica
- ✓ Parte II: Métodos clásicos de análisis
 - Gravimetría
 - Volumetrías
- ✓ Parte III: Introducción a los métodos instrumentales

REDISEÑO



- ✓ Parte I: abreviarla
- ✓ Parte II: darle mucha importancia
- ✓ Parte III: destacar los fundamentos de los métodos
- ✓ Competencias importantes:
 - resolución de problemas
 - trabajo en grupo

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

PROBLEMA

- ✓ Conecta al estudiante con un caso real o ficticio relacionado con la asignatura
- ✓ Permite que el estudiante identifique lo que desconoce

SESIONES DE TUTORÍA

- ✓ Trabaja en grupo
- ✓ El estudiante aprende a buscar los datos que necesita
- ✓ Expone sus opiniones y las compara con las de sus compañeros
- ✓ Elabora hipótesis para resolver el problema
- ✓ Redacta la solución

TUTOR (PROFESOR)

- ✓ Elabora el problema
- ✓ Modera el grupo
- ✓ Estimula la participación
- ✓ Evita que la discusión se aleje de los objetivos del problema

SISTEMA DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN

- ✓ Certificar que el alumno ha seguido la materia
- ✓ Asignar un valor al aprendizaje

EVALUACIÓN CONTINUADA

- ✓ Informar al alumno sobre como aprende
- ✓ Estimular al alumno a seguir trabajando en la materia

ACTUACIÓN CONCRETA EN LA ASIGNATURA

Creación de material

- ✓ presentaciones
- ✓ guías didácticas
- ✓ problemas

Campus Virtual

- ✓ Herramienta de comunicación

Metodología

- ✓ reducir las horas de clase magistral
- ✓ introducir sesiones de tutoría (PBL)

Evaluación continuada

- ✓ controles
- ✓ problemas (en grupo)

Créditos ECTS

- ✓ Necesidad de cuantificar el trabajo del estudiante

DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

	Horas presenciales	Horas no presenciales
✓ Explicaciones de los temas	26 (19 T + 7 P)	-
✓ Lectura de la bibliografía	-	16
✓ Problemas (o trabajos)	28 (21 T + 7 P)	39
✓ Estudio	-	26
✓ Controles	5	-
recuento de horas	59 h	81 h
TOTAL	140 h	5,6 ECTS

VALORACION DE LOS ESTUDIANTES DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA

- ✓ **Inicialmente, les cuesta aceptarla y entrar en ella**
- ✓ **Reconocen que les consigue motivar para trabajar día a día la asignatura**
- ✓ **Valoran mucho la evaluación continuada**
- ✓ **Están muy predispuestos a utilizar el Campus Virtual**

VALORACION DE LOS PROFESORES

- ✓ La respuesta de los estudiantes a la evaluación continuada es muy buena (participación del 80%)
- ✓ A los estudiantes les sigue costando mucho leer la bibliografía recomendada
- ✓ Las metodologías de aprendizaje activo consiguen un aprendizaje más significativo

CONCLUSIONES

- ✓ Es factible diseñar asignaturas de Química utilizando metodologías de aprendizaje activo
- ✓ Para diseñar el programa de la asignatura es básico plantear coherentemente los objetivos, las competencias, la metodología y el sistema de evaluación
- ✓ Es necesario hacer una valoración concreta y precisa del trabajo que ha de desarrollar el estudiante