

Implementación de actividades no presenciales en la asignatura *"Métodos Espectroscópicos de Análisis"*



Juan Mora, José L. Todolí, Luis Gras
Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología
Universidad de Alicante

Titulación: Química

Asignatura: **Métodos Espectroscópicos de Análisis**

Carácter: cuatrimestral

Tipo: obligatoria

Curso: **5º**

Carga docente: 7 Créditos (6c.t. + 1c.p.)

Descriptores (BOE): métodos de espectroscopía atómica: absorción, emisión y fluorescencia; métodos de espectroscopía molecular

Departamento: Química Analítica, Nutrición y Bromatología

Número de alumnos (curso 06/07): 58 (27 + 31)

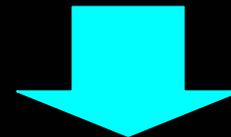
Evaluación:

Posibilidad de elección:
evaluación continua
examen final

Evaluación continua:

Hasta curso **2004-05**: 3 ejercicios teóricos al finalizar cada uno de los bloques de contenidos

Curso **2005-06**: 2 ejercicios teóricos + **trabajos bibliográficos** (3-4)



Objetivos:

- Mejorar el aprendizaje
- Incorporar nuevas competencias

Trabajos bibliográficos*

PARTE I. INSTRUMENTACIÓN GENERAL

| | |
|---|--|
| B | Fuentes láser |
| B | Detectores |
| B | Fibra óptica |
| A | Montaje y manejo de un espectrofotómetro |

PARTE II. MÉTODOS ATÓMICOS

| | |
|---|--|
| B | Métodos de mejora de sensibilidad en FAAS |
| B | Interferencias en FAAS. Métodos de resolución |
| B | Interferencias en GFAAS. Métodos de resolución |
| A | Análisis comparativo de las técnicas de AAS |
| B | Plasmas inducidos por microondas |
| B | Sistemas de introducción de muestras en ICP-AES |
| B | Diseños de instrumentos de ICP-AES |
| B | Interferencias en ICP-AES. Métodos de resolución |
| A | Análisis comparativo: ICP-AES <i>versus</i> AAS |
| B | Aplicaciones de XRF |
| A | Análisis comparativo de métodos atómicos |

PARTE III. MÉTODOS MOLECULARES

| | |
|---|---|
| A | Fluorescencia molecular |
| A | Análisis comparativo de métodos moleculares |
| B | Análisis no destructivo |
| B | Aplicaciones de NIR |
| A | Dispersión Raman |

APLICACIONES

(exposición oral opcional)

| | |
|---|-------------------------|
| A | Análisis de aguas |
| A | Análisis de polímeros |
| A | Análisis de alimentos |
| A | Análisis clínico |
| A | Análisis medioambiental |

* Lista abierta al interés personal de cada alumno

Trabajos bibliográficos

| Opción | Número de trabajos | Bloque | Fecha de entrega |
|----------|--------------------|-----------------|------------------|
| 1 | 1 tipo B | Instrumentación | 10 de marzo |
| | 1 tipo B | M. Atómicos | 8 de mayo |
| | 1 tipo B | M. Moleculares | 26 de mayo |
| | 1 tipo A | Aplicaciones | 5 de junio |
| 2 | 1 tipo A | M. Atómicos | 8 de mayo |
| | 1 tipo B | M. Moleculares | 26 de mayo |
| | 1 tipo A | Aplicaciones | 5 de junio |
| 3 | 1 tipo A | M. Atómicos | 8 de mayo |
| | 1 tipo A | M. Moleculares | 26 de mayo |
| | 1 tipo A | Aplicaciones | 5 de junio |

Trabajos bibliográficos:

Alumno

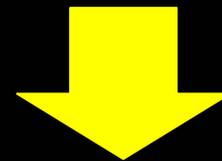
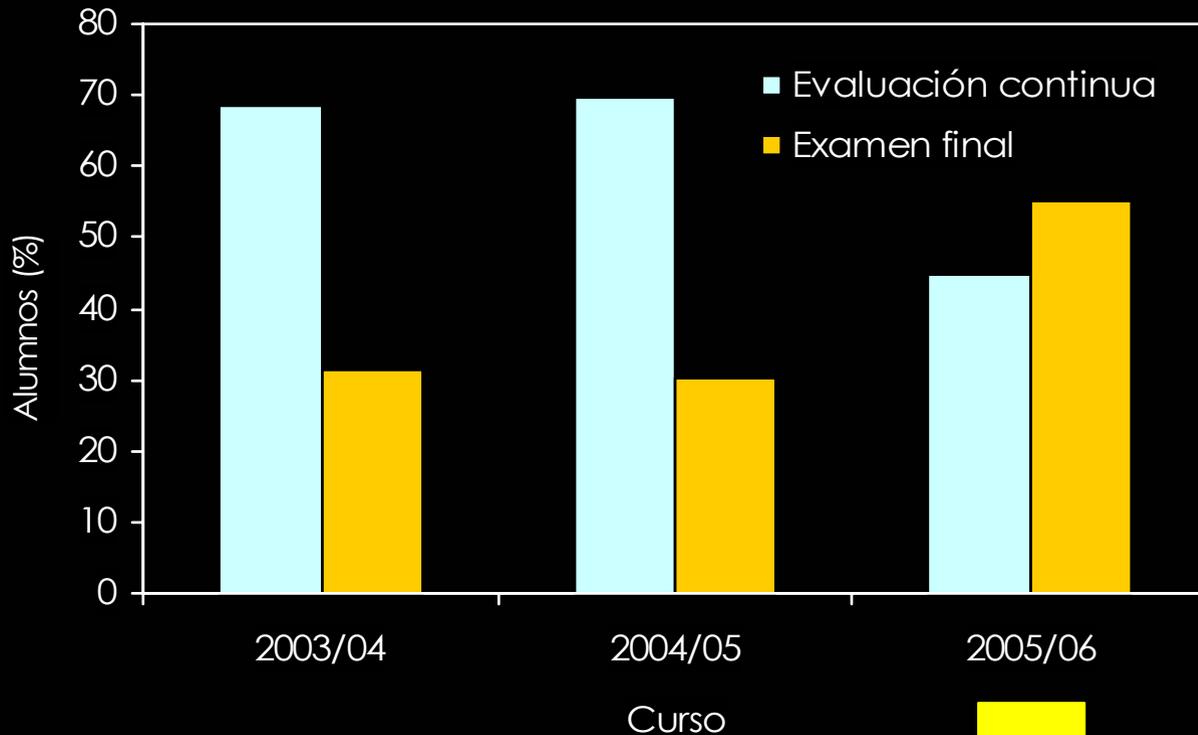
- Selección del tema
- Búsqueda bibliográfica
- Planteamiento del tema
- Realización del trabajo
- Exposición oral (optativo)

Profesor

- Adecuación a programa
- Métodos de búsqueda
- Discusión
- Preparación y discusión

- 
- Tutorías
 - ✓ Presenciales
 - ✓ No presenciales
 - Seminarios

Acogida de la iniciativa por los alumnos:



¡Desciende el porcentaje de alumnos que elige evaluación continua!

Implicaciones del método:

Profesor:

- Aumenta **carga docente**: aprox. 3 horas/trabajo

Tutorías en despacho:

$$17 \text{ alumnos} * 3 \text{ trabajos} * 0.5 \text{ horas/trabajo} = 26 \text{ horas}$$

Tutorías por Campus Virtual:

$$17 \text{ alumnos} * 10 \text{ minutos/alumno} = 3 \text{ horas}$$

Seminarios:

$$3 \text{ Seminarios} * 2 \text{ horas/seminario} = 6 \text{ horas}$$

Evaluación de trabajos:

$$50 \text{ trabajos} * 0.5 \text{ horas/trabajo} = 25 \text{ horas}$$

Incremento total en carga docente = **60 horas**

Alumno:

- **Mayor dedicación**: aprox. 12 horas/trabajo

Seminarios y tutorías = 7 horas

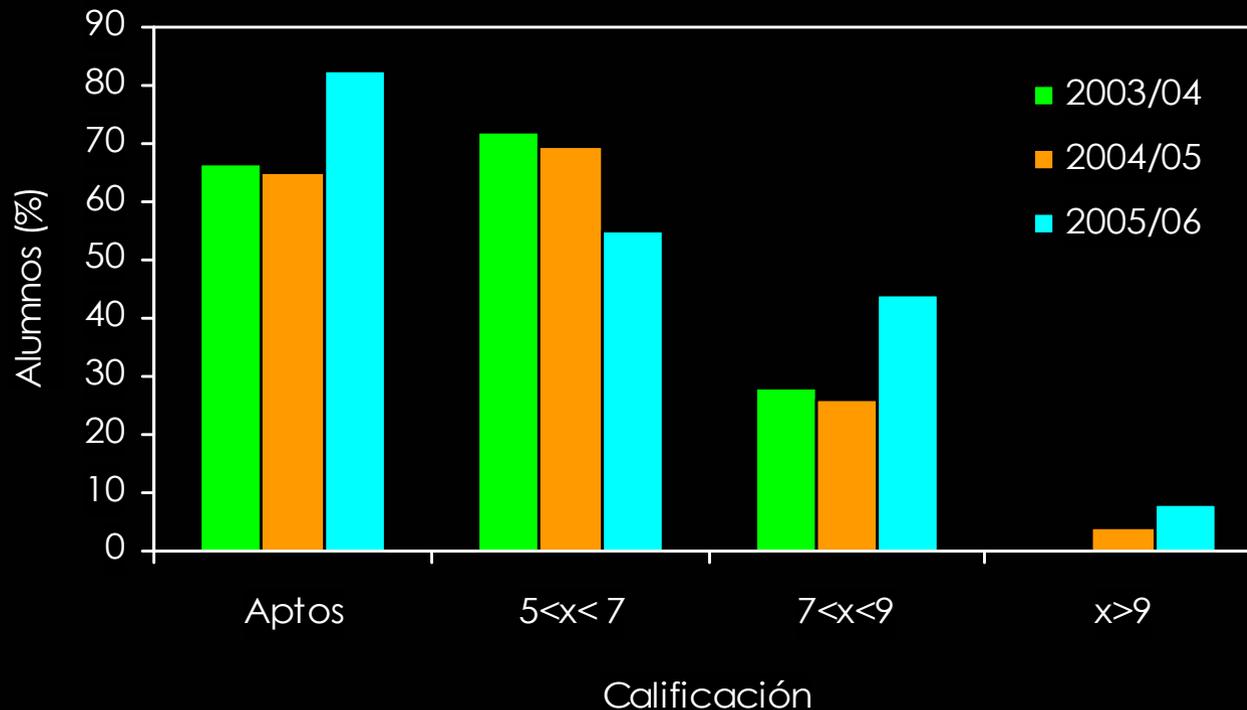
Realización del trabajo = 30 horas

Incremento total en horas de trabajo = **37 horas**

- Difícil de **compatibilizar** con otras asignaturas: ¡programación de trabajos y coordinación al inicio del curso!

Evaluación del método:

- Incorpora **nuevos objetivos y competencias**
- Mayor **satisfacción** en los alumnos
- Mejora el nivel de **aprendizaje** y las calificaciones:



¡Resultados satisfactorios!