

Adaptación del aprendizaje y metodología de impartición de la Fotónica en el EEES

Coordinador: Paloma Rodríguez Horche

CURSO 2010-2011

PROYECTOS DE INNOVACIÓN
EDUCATIVA E.T.S.I.T

Marco de actuación

- ▶ Adaptación del aprendizaje y metodología de impartición, según el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), de la asignatura "**Comunicaciones Ópticas**" (materia básica y obligatoria) que será impartida en el segundo semestre del tercer año de la titulación de **Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación**, con una asignación de 4,5 créditos ECTS.

Punto de partida

- ▶ Asignaturas homólogas en el Plan 94 de la titulación de **Ingeniero de Telecomunicación**:
 - ▶ "**Comunicaciones Ópticas**" (6 créditos), impartida en 4º curso
 - ▶ "**Laboratorio de Comunicaciones Óptica**" (3 créditos), impartida en 5º curso.

Condiciones de entorno

Copt-94 y LabCopt-94

Se imparte:

- En los últimos años de la titulación

- Independiente, correlativa y ordenadamente

Alumnos con suficiente *base de conocimientos y madurez*

El alumno conoce todos los *conceptos teóricos asociadas a las prácticas* antes de iniciar de laboratorio

Capacidad para afrontar el aprendizaje, de conceptos y prácticas experimentales, que aborden sistemas fotónicos complejos y su instrumentación

Copt-2010

La situación temporal de la asignatura, en tercer curso, la reducción de créditos asignados y la impartición simultánea de su componente teórica y experimental, hace que, para un buen desarrollo de la misma, tengan que cambiar drásticamente las hipótesis de partida anteriores

Objetivos iniciales

- ▶ Iniciar acciones encaminadas a la adaptación de contenidos, metodología de impartición y de evaluación, de asignaturas que actualmente se imparten en el Departamento de Tecnología Fotónica para optimizarlas en su nuevo enclave dentro del Plan de Estudios 2010 y bajo el enfoque del nuevo marco que su pone el EEES.
- ▶ Replantear el desarrollo de *Copt-10*, en contenidos y en su secuencia temporal de impartición, para adaptarse a los nuevos requerimientos sin que esto suponga una minusvalía en la capacitación adquirida por los futuros graduados en el área de las comunicaciones ópticas, considerando que exclusivamente en esta asignatura es donde el alumno podrá adquirir conocimientos sobre los sistemas fotónicos empleados en las actuales redes de comunicaciones.

Líneas de acción y actividades

- ▶ Adaptación de materiales docentes (apuntes, prácticas.....) a las nuevas materias o asignaturas.
- ▶ Mejora de la coordinación entre las asignaturas de la titulación.
- ▶ Implantación de metodologías activas.
- ▶ Diseño y puesta en marcha de sistemas de evaluación continua.
- ▶ Diseño y puesta en marcha de sistemas de evaluación curriculares y de evaluación de los resultados del aprendizaje.
- ▶ Medida del trabajo del estudiante.
- ▶ Medida del trabajo del profesor.
- ▶ Acciones encaminadas a crear nuevos Grupos de Innovación Educativa en la ETSIT.

Estas líneas han sido objeto de diversas actividades que han conducido a la obtención de resultados concretos.

A continuación se resumen algunos de ellos.

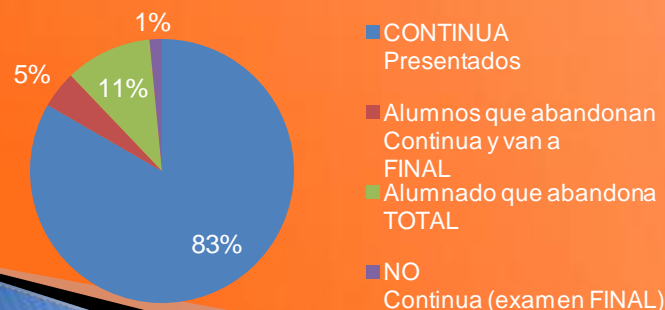
Resultados obtenidos (I)

- ▶ Diseño y puesta en marcha de sistemas de evaluación continua y metodologías activas.
 - ▶ Las clases dejan de ser magistrales → El alumno toma un rol más activo en el proceso de la enseñanza
 - ▶ Se fomenta la participación del alumno en la resolución de problemas propuestos

Prueba piloto en el Plan94

- ▶ Evaluación continua →
 - ▶ 4 pruebas escritas
 - ▶ 6 ó 7 entregas en grupo
- Resolución de problemas
 - Autoestudio completando parte del temario no impartido en clase

Presentados y abandono de la asignatura



- ✓ En evaluación continua superan con éxito la asignatura el 90 % de los presentados
- ✓ Sin evaluación continua sólo el 49 % de los presentados supera la asignatura

Resultados obtenidos (II)

- ▶ Adaptación de materiales docentes (teoría y prácticas..) para su utilización en metodologías activas.
- ▶ Desarrollo de problemas que ha permitido el aprendizaje de la asignatura basado en el la resolución de los mismos (**ABP**)
- ▶ Diseño y puesta en marcha de sistemas de evaluación de los resultados del aprendizaje
 - ▶ Se han desarrollado métodos de autoevaluación online que permiten tanto al alumno como al profesor tener una valoración en tiempo real de la evolución del aprendizaje

Se ha utilizado la plataforma Moodle como base para la implantación de los puntos anteriores y para validar los resultados se ha realizado una **Prueba piloto en el Plan94**

Resultados obtenidos (II)

Se ha creado un nuevo Grupo de Innovación Educativa en Fotónica: **PhotonPedia**

▶ Grupo multidisciplinar formado por 16 miembros:

- 12 de la ETSIT
 - Tecnología Fotónica y Bioingeniería
 - Tecnología Electrónica
 - Matemática Aplicada a las Tecnologías de la Información
- 1 ETSA
 - Física e instalaciones Aplicadas
- 1 Universidad San Pablo CEU
 - Escuela Politécnica Superior
- 1 Centro de Domótica Integral
- 1 IES Isaac Albeníz
 - Departamento de Física y Química

Dificultades encontradas

- ▶ La plataforma Moodle presenta ciertas limitaciones para el aprendizaje y resolución de problemas complejos de una forma interactiva y online.
- ▶ Faltan por definir los contenidos detallados de algunas asignaturas previas a Copt-10.
- ▶ El grado de esfuerzo del profesor es muy elevado, sobre todo en la fase de preparación y modificación de la metodología empleada.
- ▶ No se dispone de un método objetivo para la medida del esfuerzo del alumno. Se ha utilizado como dato el tiempo que el propio alumno manifiesta haber empleado, encontrando un rango de esfuerzo demasiado dispar.
- ▶ En la implantación de técnicas de autoevaluación online, realizadas en la Prueba piloto, se ha detectado una escasa participación de los alumnos. Esto, probablemente, es achacable a la falta de repercusión en la nota final de la asignatura.