

## **EJEMPLO DE ABP**

Un escenario aplicado en el **curso de Electricidad y Magnetismo** (Física III) para estudiar el **tema de condensadores**.

La asignatura equivale a 4,6 ECTS, aproximadamente a 126 horas de trabajo del alumno. Unas 8 horas de trabajo a la semana.

[Adaptado de:

<http://www.slideshare.net/zerparov/el-aprendizaje-basado-en-problemas>]

### **Objetivos\*:**

Aplicar los conocimientos adquiridos hasta el momento en la asignatura.

Conocer qué son los condensadores y comprender su manejo óptimo.

Investigar sobre la posibilidad de utilizar otros materiales para asegurar el funcionamiento óptimo del equipo.

**Problema:** La compañía electrónica donde trabajas elabora un nuevo circuito eléctrico que se va a usar en el nuevo equipo en la estación espacial que se mandará próximamente a Marte. Pero en el último momento se descubre que el condensador, dentro del circuito, resultó ser de 1.5F en vez de 3.5F. Tu y tus compañeros de equipo sois contratados por la compañía para resolver el problema, pero bajo las restricciones siguientes:

1) no podéis usar más espacio que el asignado originalmente al condensador para aumentar su capacidad (el condensador original es de placas paralelas de 5mmx5mm espaciadas a 1mm),

2) tenéis que usar el mismo material para las placas (lámina de 0.5mm de grosor) y el mismo cable (de 0.5mm de diámetro).

Por otra parte, no hay restricciones para usar cualquier otro material disponible en la compañía. Tenéis una semana y media para resolver el problema y presentar su diseño bien fundamentado. ¡Recordad que el circuito se va a usar en condiciones extremas en la estación espacial!

**Tiempo estimado:** Una semana y media. Esto equivale a 12 horas de trabajo de las cuales compartiremos dos horas (en el aula) del total de horas dedicadas. El resto de tiempo es para trabajar por vuestra cuenta. Recordad el horario de tutorías establecido para el seguimiento del trabajo.

### Planning de tareas

<u>Sesión</u>	<u>Tarea</u>	<u>Tipo de trabajo</u>	<u>Tiempo del alumno</u>
Día 1 18-Enero	Lectura y análisis del caso	Individual y fuera del aula	1 hora
Día 2 20-Enero	Lectura y análisis del problema extrayendo aquellos aspectos que se conocen, los que se necesitarían conocer, definiendo los principales problemas y repartiendo tareas	En grupo y dentro del aula con el profesor	2 horas
Día 3 21- Enero		En grupo/individual fuera del aula	2 horas
Día 4 22-Enero			
Día 5 23-Enero	Trabajo investigación individual	Individualmente	1 hora
Día 6 24-Enero	Reunión en grupo y elaboración del diseño final	Grupo fuera del aula	4 horas (distribuidas como mejor os venga a vosotros)
Día 7 25-Enero			
Día 8 28-Enero			
Día 9 29 enero			
Día 10 30 Enero	Entrega del trabajo y comentarios	En el aula-gran grupo	1 hora

### Planning de tutorías

<u>Tutoría (puede ser presencial u on-line)</u>	<u>Horario</u>	<u>Día</u>
<u>Grupo 1</u>	<u>16:00</u>	<u>21 de Enero y 25 de Enero</u>
<u>Grupo 2</u>	<u>17:00</u>	<u>21 de Enero y 25 de Enero</u>
<u>Grupo 3</u>	<u>18:00</u>	<u>21 de Enero y 25 de Enero</u>
<u>Grupo 4</u>	<u>16:00</u>	<u>22 de Enero y 28 de Enero</u>
<u>Grupo 6</u>	<u>17:00</u>	<u>22 de Enero y 28 de Enero</u>
<u>Grupo 7</u>	<u>18:00</u>	<u>22 de Enero y 28 de Enero</u>
<u>Grupo 8</u>	<u>16:00</u>	<u>23 de Enero y 29 de Enero</u>
<u>Grupo 9</u>	<u>17:00</u>	<u>23 de Enero y 29 de Enero</u>

**Orientaciones:** Es importante que en el grupo de trabajo asignéis un rol útil a cada miembro del grupo para favorecer la organización y el trabajo del mismo. Puede hacer ser necesario una persona que organice un poco los encuentros, un moderador, alguien que mida los tiempos, etc. Cualquiera que penséis que os ayudará a solucionar el problema, utilizadlo.

**Resultados esperados:** Cada equipo de trabajo entregará un diseño con la solución propuesta y con el proceso seguido hasta llegar a ella. El programa que se utilizará para llegar a la solución será el MS Project. En las tutorías con cada grupo se especificarán, según la línea de investigación, los aspectos concretos de la presentación del trabajo.

\* Si los objetivos, el tiempo estimado, las orientaciones y los resultados esperados se comentan y se especifican con los alumnos, no es necesario especificar estos apartados en el documento que se entregará a los estudiantes.