



epsc

Escola Politècnica Superior
de Castelldefels

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Aprendizaje Cooperativo (AC)

¿Qué es y cómo lo usamos?

Miguel Valero

Dept. Arquitectura de Computadors

Escuela Politècnica Superior de Castelldefels

UPC

Málaga, 29 de noviembre de 2007

Índice

Lo más básico de AC

Nuestro modelo docente

Cómo usamos AC

Visita al Campus Digital

Resultados y Conclusiones

Lo más básico de AC

¿Qué es aprendizaje cooperativo?

El aprendizaje que se produce en el seno de **pequeños grupos organizados por el profesor** para realizar algunas de las tareas del curso

Formas de aprendizaje cooperativo

Aprendizaje cooperativo informal
Aprendizaje cooperativo formal

Lo más básico de AC

Aprendizaje cooperativo informal

Tareas de corta duración (5 minutos) que se realizan en parejas o tríos de alumnos (**los que están sentados a tu lado**)

Útiles para interrumpir periódicamente las clases expositivas y dinamizarlas un poco

Lo más básico de AC

Aprendizaje cooperativo formal

Tareas de larga duración (desde una hora hasta todo el curso), en grupos de 3 o 4 alumnos, con un plan de trabajo detallado, resultados parciales y finales, y con impacto en la calificación

Requisitos

Formación cuidadosa de los grupos

Diseño cuidadoso de las tareas

Impacto significativo en la calificación

Lo más básico de AC

Virtudes del aprendizaje cooperativo

Mejora el nivel de actividad del alumno

Reduce el absentismo

Mejora el aprendizaje

Facilita el desarrollo de habilidades comunicativas

Acerca la actividad del curso a la actividad profesional
(especialmente si se trabaja por proyectos)

Lo más básico de AC

¿Por qué ahora?

El reto del sistema ECTS

Diseñar **programas de actividades** (para clase y fuera de clase) que conduzcan al aprendizaje, y **conseguir que los alumnos las hagan**

Las técnicas de aprendizaje cooperativo

Nos dan **pautas** para llenar las horas de trabajo dentro y fuera de clase con actividades significativas para el aprendizaje

Introducen elementos de **motivación** para que los alumnos hagan las tareas

Nuestro modelo docente

El método PIGMALION

“**P**iénsate un **pro**grama de actividades de las que el **a**lumno no pueda escapar **s**in haber aprendido, Consigue que hagan esas actividades, y si llegan al final **ent**onces apruébalos”

Nuestro modelo docente

El método PIGMALION

- Define claramente los **objetivos de aprendizaje**
- Establece en detalle lo que tus alumnos deben hacer en clase y **sobre todo fuera de clase.**
- Establece **entregas**
- Establece mecanismos de **feedback inmediato**
- Prepara **acciones específicas** para los que tienen **más dificultades** (y también para los más adelantados)
- Establece **pasos asequibles**, pero con un **final ambicioso**
- Usa técnicas de **aprendizaje cooperativo** y **aprendizaje basado en proyectos**
- Diseña el **método de calificación** para que sea un estímulo más para recorrer el camino
- Establece un plan de **recogida sistemática de datos** sobre la marcha del curso, y usa esos datos como motor de un proceso de **mejora continuada**

Organización anterior

Introducción a los Computadores (IC) y Laboratorio de Programación (LP)

Múltiples grupos

martes

2h Teoría
40 alumnos

jueves

2h Lab
20 alumnos
2h Lab
20 alumnos

Aulas con
ordenadores fijos

Clases expositivas
Ejercicios sobre papel

En casa:

Ejercicios para hacer
Preparar un poco las prácticas

Evaluación:

Exámenes	40%
Prácticas	30%
Ejercicios	20%
Subjetiva	10%

Nuevo planteamiento

Los alumnos deben trabajar **8 horas por semana**
Normalmente **2 horas de clase** (en grupos de 40 con dos profesores)
y **6 de trabajo personal**. Guía detallada de actividades y entregas de curso.

Normalmente **NO HAY CLASE**
Tiempo y espacio reservado
para trabajo personal

martes

2h
40 alumnos
2h
40 alumnos

Portátiles con WiFi
Dos profesores



Trabajo personal:

Estudiar material (autoaprendizaje)
Prácticas con ordenador personal
Reunión de grupo

En clase:

Resolución de dudas
Aclaraciones del profesor
Ejercicios delante del profesor o compañeros ¹¹

Uso de AC

Formación de grupos

En IC:

Primer día de clase, **grupos aleatorios** de 3 o 4.

Deben tener **franjas de tiempo libre en común**.

Verificar que no coincidan grupos con **sólo Bachillerato** o **sólo Ciclos Formativos**

En LP:

Primer día de clase, **ellos eligen el grupo**, de 3 o 4.

Deben tener **franjas de tiempo libre en común**.

Uso de AC

- Reunión de grupos base al inicio de clase para **aclarar dudas** sobre el trabajo de la semana

Cada alumno trae su **entrega individual** correspondiente al trabajo de la semana

Cada grupo debe preparar **(20')** una **entrega de grupo**, firmada por todos, con dudas comunes y soluciones acordadas.

Los alumnos **aclaran muchas de sus dudas** en esas reuniones

Se ejerce **una cierta presión** sobre los alumnos para que hagan las tareas de casa (si vienen a clase con las manos vacías **enseguida se nota**).

Uso de AC

- **Ejercicios en grupo**, en clase

Resolución **individual** del ejercicio (**pueden consultar** a compañeros de grupo base)

Verificación de resultados en **grupos aleatorios** de 3 (cada grupo aleatorio entrega la solución acordada, que es firmada por todos)

Salen de clase con una **idea clara de si van bien o no** (**feedback inmediato**), y habiendo resuelto muchas dudas

El profesor **sólo revisa** $n/3$ ejercicios

Uso de AC

- **Puzzle** para estudiar tres temas nuevos

Materia nueva organizada en **tres materiales** de aprendizaje

El proceso:

Los alumnos del grupo se **reparten** los materiales

Estudio individual del material

Reunión de expertos (compañeros de otros grupos que han trabajado el mismo material)

Preparación individual

Explicación en grupo base (cada alumno explica su parte)

Ejercicio de integración (para resolverse se necesitan las tres partes)

Una oportunidad para desarrollar las habilidades para **aprender de forma autónoma, explicar cosas en poco tiempo** y asegurarse que lo han entendido

Uno de nuestros puzzles

En **Introducción a los Computadores**:

Los tres temas: *Ficheros, Funciones, Estructuras*

El proceso:

1. Trabajo individual **en casa**, preparando una práctica del tema asignado, usando el propio ordenador (2h). **Entrega #1**: Hoja de dudas.
2. Reunión de expertos, **en clase**, con ejercicio adicional en grupo para profundizar (2h) **Entrega #2**: Demostración del ejercicio funcionando.
3. Preparación individual, **en casa**, para la explicación a los compañeros, incluyendo algún ejercicio sobre el tema, con su solución, para que los compañeros practiquen (2h). **Entrega #3**: Ejercicios para compañeros.
4. Reunión del grupo, **en clase** (o en casa si ya están entrenados), para que se expliquen los tres temas, de manera rotativa, y se intercambien los ejercicios que han preparado (2h).
5. Resolución, **en casa**, de los ejercicios preparados por los compañeros, con autoevaluación a partir de las soluciones (2h). **Entrega #4**: Informe de autoevaluación.
6. Ejercicio de integración en grupo, **en clase**. El ejercicio requiere de los tres temas (2h). **Entrega #5**: Ejercicio funcionando
7. Repaso, **en casa**, de los otros dos temas del puzzle (los que se han preparado los compañeros) (2h).
8. Ejercicio individual, **en clase**, que requiere los tres temas del puzzle (2h). **Entrega #6**: Ejercicio resuelto.
9. **Prueba individual puntuable** sobre los temas del puzzle, **en clase** (2h). **Entrega #7**: Respuesta a la prueba.

Uso de AC

- Proyecto en equipo

En IC:

- A partir de la **semana 9** (de 15)
- **Muy pautado** (plan de trabajo detallado elaborado por los profesores)

En LP:

- A partir de la **semana 1**
- Proyecto 0: **Muy intenso** (en una semana algo similar al proyecto de IC), para probar a los grupos
- Proyecto 1: Desde la semana 2, algo que perciben como **ambicioso y sorprendente** (Programa para resolver sudokus de forma automática)
- **Mucho menos pautado** (buena parte del plan de trabajo lo diseñan los grupos)

Uso de AC

- Proyecto en equipo

Habilidades para **discutir ideas** y **llegar a acuerdos**.

Habilidades para **descomponer** trabajo, **repartir** equitativamente e **integrar** las partes.

Compromiso con un **plan de trabajo**.

Habilidades para identificar y resolver **conflictos** de grupo.

Habilidad para **juzgar** el trabajo de otros.

Ejemplo de esquema de calificación

20%

Entregas (individuales y en grupo)

Deben realizarse a tiempo al menos el 80% de todas las entregas. En caso contrario la calificación de la asignatura será **No Presentado**.

La nota de esta componente se reducirá en función del número de entregas realizadas en la fecha límite prevista)

40%

Proyecto

La calificación del proyecto tiene tres elementos:

Primer prototipo (10%): Nota de grupo

Segundo prototipo (20%): Nota de grupo (evaluación por otros grupos)

Ampliación individual (10%): Nota individual:

0 si la ampliación del proyecto **NO** está bien

5 si la aplicación del proyecto está bien

10 si **todos los miembros del grupo** hacen bien la ampliación

Ejemplo de esquema de calificación

30% *Conocimientos mínimos (individual)*

Deben demostrarse (por ejemplo, en forma de examen individual) un cierto número conocimientos mínimos (tipos de ejercicios). Si no se demuestran **todos** los mínimos (o todos menos 1) la asignatura está **suspendida**.

Hay tres oportunidades para demostrar los conocimientos mínimos:

- Semana 7 (oportunidad para demostrar la mitad de los mínimos)
- Semana 14 (oportunidad para demostrar todos los mínimos)
- Semana de exámenes finales (última oportunidad para demostrar todos los mínimos)

La calificación de esta componente se determinará en función del número de conocimientos mínimos demostrados y el número de oportunidades que han sido necesarias.

Si **todos los miembros del grupo** superan los conocimientos mínimos obtendrán **un punto adicional** en este apartado.

10% *Actitud y participación (individual)*

Permite valorar participación, actitud, liderazgo dentro del grupo, etc.

Visita al Campus Digital (basado en Moodle)

La tecnología es la solución, pero
¿cuál era el problema?

Nuestro problema

El método PIGMALION

- Define claramente los **objetivos de aprendizaje**
 - Establece en detalle lo que tus alumnos deben hacer **sobre todo fuera de clase.**
 - Establece **entregas**
 - Establece mecanismos de **feedback inmediato**
 - Prepara **acciones específicas** para superar las **dificultades** (y también para los momentos de éxito)
 - Establece **pasos asequibles**, pero con un **final ambicioso**
 - Usa técnicas de **aprendizaje cooperativo** y **aprendizaje basado en proyectos**
 - Diseña el **método de calificación** para que sea un estímulo más para recorrer el camino
 - Establece un plan de **recogida sistemática de datos** sobre la marcha del curso, y usa esos datos como motor de un proceso de **mejora continuada**
- Hacer pública esta información
- Gestionar las entregas y el feedback
- Recopilar datos

Resultados y reflexiones

La visión de los alumnos

- **Les gusta** en trabajo en grupo
- Se quejan de que tienen **mucho trabajo** (**la regla de oro** del tiempo de dedicación)
- No les gusta tanto **autoaprendizaje** (¿demasiado paternalista?)
- Alto nivel de **contagio** de la actividad o de la falta de actividad (efecto **OLA**)
- **Pocos conflictos** serios en los grupos
 - El alumno "jeta"
 - El alumno que lo quiera hacer todo
 - Falta de comunicación
- Funcionan **mejor en la segunda asignatura**

Resultados y reflexiones

La visión de los profesores

- **Inestabilidad emocional** a lo largo del curso
- Mucha labor de **psicólogo**
- Un *pelín* de frustración porque **esperábamos mejores resultados**
- La **dificultad de evaluar**: nos sorprenden con sus proyectos pero nos decepcionan con sus exámenes
- Todavía tenemos que aprender a tener bajo control el **tiempo de dedicación** (**la regla de oro** también para nosotros)
- Necesitamos **otros mecanismos** de contabilización de la actividad docente
- Todo mucho mejor cuando los **profesores trabajamos en equipo**
- Se abre un mundo apasionante de **cuestiones a investigar**

Y lo mas importante

Nos divertimos más