

PATRONES PARA LA REDUCCIÓN DEL TRABAJO DEL PROFESOR

Adaptar bien a ECTS sin morir en el intento.

JENUI 2007, Teruel
Ray Fernández, Miren Bermejo
Dpto. Lenguajes y sistemas informáticos, UPV/EHU
Miren.bermejo,ray.fernandez @ehu.es

Presentación

El artículo nació de una pregunta jocosa

- “¿cómo lo hacéis para que os trabajen lo que trabajan, lo aprecien como lo aprecian, y ser a tiempo parcial?”.

La respuesta gira en torno al trabajo

- Una asignatura \Rightarrow tiempo de profesor y de cada alumno.
- El creditaje tradicional medía horas de clase. No basta:
 - Ni para el profesor ni para el alumno.
 - Preparación, tutorías, trabajos, evaluación, estudio,...

Trabajo del alumno: creditaje ECTS

La base del acuerdo de Bolonia y del EEES es la movilidad.

Para moverse un Ing.Inf. en el EEES, aceptamos que lo es:

- Quien ha logrado ciertas competencias convenidas, o similares,
- Invirtiendo, en cada una, un cierto trabajo (equivalente) medido en “ECTS”.

Se calibra la unidad con dos convenciones:

- Cuántas horas trabaja al año un estudiante tipo.
- Cuántos ECTS cursa en un año un estudiante tipo.

Y ya tenemos resuelta la parte del alumno:

- Medir las asignaturas en ECTS.

¿Y la del profesor?

Estructura del artículo.

Discusión preliminar sobre el trabajo del profesor ante la adaptación al EEES de una única asignatura. Es introductoria e informal.

Modelo de medida del trabajo del profe.

- Es una deformación profesional mía: soy a parcial y profesionalmente modelo proyectos, estimar horas, rentabilidad, etc.
- Se presenta brevemente. Quizá en el futuro lo publicaremos.

Patrones para reducirlo y comparación de tres escenarios: tradicional, orientado a tareas, y orientado a tareas aplicando algunos patrones.

- Este es el núcleo.
- El texto muestra además un ejemplo de aplicación de algunos de ellos en una asignatura real, la nuestra.
- Pero los patrones son una generalización.

Supuestos de partida

El comienzo: adaptar una asignatura al EEES:

- competencias que desarrolla (engarzadas con el marco).
- tareas que lo logran y su evaluación,
- cantidad total de trabajo del alumno para esas tareas.
- Y medirla en ECTS.

Supuesto 1: Adaptar y medir en ECTS...

Ej asignatura pre-EEES de 3 créditos con temario X.

Adaptar “a máquina”. Declaro:

- “competencias: conocer X; aplicar X.”.
- Tareas: (t1) ir a clase. (t2) preparar y trabajar la clase. (t3) examen.
 - Evaluación (t1) examen final; (t2) examen final.
 - Trabajo: $t_3 = 5$ horas. $t_1 = 3 \cdot 10$ horas, $t_2 = 3 \cdot 25 - t_1 - t_3$.

Adaptar “a mano”: replantear la asignatura

- Decidir primero las competencias, viendo lo que es viable lograr con el tiempo disponible.
- Plantear cada tarea necesaria para lograrlas, con su evaluación.
- Estimar el trabajo de **cada** una con pruebas o modelos; calcular los ECTS.

Supuesto 2: cumplir objetivos EEES ⇔ “a mano” con “nuevos métodos”

En la primera versión del artículo dimos por sentado que:

- Cumplir los objetivos del EEES (intercambio de profesionales, origen del acuerdo de Bolonia)
- ⇔ medir bien en ECTS (en contraposición a “de cualquier manera”)
- ⇔ Medir *a mano*, y haciendo al alumno, y su trabajo, el centro de la asignatura (con “nuevos métodos”, respecto a los tradicionales)

En la revisión del artículo para la conferencia, las revisiones fueron buenas excepto una, que a floraba alguno de estos supuestos como inaceptable sin prueba.

- Era cierto, no estaba probado.
- Como no era central, lo eliminamos, y todas sus consecuencias.
- Y lo apuntamos ahora para la discusión posterior: nos parecía “axioma”.

Supuesto 3: nuevos métodos → más trabajo

Usar nuevos métodos docentes, centrados en el alumno → más trabajo del profesor al impartir.

Parece aceptada

- Fatalismo de cualquiera que haya experimentado ya la adaptación al EEES.
- Por deducción: hay que corregir los trabajos, más tutorías por haber más trabajos fuera de clase o menos clase de conceptos,...
- Porque es lo que ha centrado parte de la discusión estos años: más recursos, más tiempo, cómo financiar el cambio.

Problema: ¿de dónde sale este trabajo extra? ¿Cómo se financia?

Resumen de lo que se suele dar por sentado:

Adaptando	Trabajo de		Pero ...
	Adaptar	Impartir	
A máquina	😊😊😊	😊	No se cumplen los objetivos EEES: ¿el nº de ECTS representa el trabajo en desarrollo de competencias?
A mano	😐	😞	¿Cómo se financia el trabajo extra?

¿Cómo se maneja el trabajo extra?”

¿Interesa este tema? ¿vale para algo?”

Tres formas de responder:

- “Toda realidad olvidada prepara su venganza”:
- “más trabajo del profesor → de algún sitio tendrá que quitarlo”
 - ¿A completa? ¿A parcial? ¿Pública? ¿Privada?
- “los tipos de contrato del profesorado aún no han visitado Bolonia”: se mide la docencia por horas de clase.

Lo que se está haciendo, básicamente, es no mirar al problema, ya se arreglará.

Pues no: en todo proyecto se equilibran calidad-tiempo-coste.

- En este proyecto (adaptación), el tiempo (para adaptarse) venía dado.
- Si se fija la calidad (“hacerlo bien”), el coste subirá.
- Si se fija el coste (“las horas de contrato actuales, al mismo sueldo, no hay refuerzos”), pagará la calidad.

¿Se puede hacer algo?

Entre profesores funciona mejor transmitir las **pequeñas tácticas** que dan buenos resultados, que los grandes planteamientos.

- JENUI hace esto desde hace tiempo, y por eso acabó el paper escrito y aquí.

Vamos a mostrar que se puede:

- adaptar bien una asignatura al EEES,
- lograr que el trabajo del profesor tras la adaptación sea similar o menor al trabajo anterior a adaptarla.
- y por tanto, si “no más trabajo del profesor” → “nada tiene que ir a peor”.

¿Cuánto cuesta impartir una asignatura?

Modelo simple del trabajo de un profesor en una asignatura

CH * nº de horas de clase + CA * nº alumnos + CG * nº grupos.

Los coeficientes C dependen de la asignatura y docente.

El resto es independientes de la asignatura y docente.

Quedan fuera del modelo:

- la dificultad y la tasa de repetidores.
- Formación virtual.
- Múltiples profesores simultáneos.

CH *h.clase + CA*alumnos + CG*grupos.

Ligado a la tasa de cambio y al dominio de la asignatura.

$$CH = 1 + \alpha + \beta + \gamma :$$

- 1 : impartir la hora de clase o laboratorio.
- α : desplazamiento, sacar los apuntes, puntualidad, post-clase.
- β : preparar esta impartición (recordar la clase, actualizar ejemplos, ...).
- γ : preparar lo que es primera vez o gran cambio. Es $\gg 1$.

En una asignatura estable, α se hace el factor más relevante:

- $\gamma \rightarrow 0$ (por estable) y
- $\beta \rightarrow 0$ (o a un fijo residual): porque se recorre más tramo de la curva de aprendizaje (“te la sabes”).
- Conclusión: en estable **CH no depende de si una asignatura es “sólo clase” u “orientada a tareas”**.

$CH * h.clase + CA * alumnos + CG * grupos.$

Ligado a la tasa de trato individual.

- Evaluación y corrección, tutorías, información personal y revisiones, etc.
- También incluye el trato con equipos de trabajo (n^0 equipos = $k * n^0$ de alumnos).

Cuando centrarse en el alumno se transforma en trato individual

- CA se puede hacer o (n^0 de horas de clase): consultas cada día antes o después de clase, evaluación de cada tarea, explicar individualizadamente los problemas en cada tarea, etc.

CH *h.clase+ CA*alumnos + **CG** *grupos

CH* grupos/aulas implicadas en la asignatura.

Un factor menor, ligado a la complejidad administrativa y didáctica (laboratorios, etc.).

Impartir lo mismo en varias aulas distintas implica no sólo hacerlo, sino coordinación entre aulas, profesores, y grado de avance.

Por ejemplo: si el miércoles hay que entregar algo ...
¿pero los del otro grupo tienen dos clases menos hasta entonces? ¿y poner la clase específica X previa a una cierta tarea?

Patrones para modificar las cargas de trabajo del profesor

Aplicables a cualquier asignatura, pero más en un escenario de orientación a tareas de alumno:

- Las clases son elementos auxiliares en su desarrollo de las tareas.
- Se evalúa cada una, etc.

No son métodos, sólo guías.

- Deben ser adaptados y adoptados en cada asignatura según su necesidad.

Patrón “controller”: alumno evalúa.

Un alumno recibe la tarea de corregir y dar feedback de una tarea hecha por otro, ligada a la competencia X.

- El profesor resuelve, corrige y evalúa tarea patrón, y forma a todos alumnos en la corrección y dar feedback (en clase).
- Versiones: persona a persona y equipo a equipo; persona a equipo (“controller”); todos los equipos a un equipo.
- La evaluación pasa de ser factor en CA a serlo en CH.

Fundamento: realizar una tarea es lo que forma, no su evaluación; pero corregir puede formar de dos maneras: por hacerlo, y dando feedback/ defendiendo la corrección hecha.

- y además las transversales de dirección: negociación, resolución de problemas, comunicar malas noticias, defender la propia posición.
- No es el –imposible pero usado- “un alumno corrige los exámenes”.

Patrones

Tutoría en 2 niveles:

- 1er nivel de consulta, alumno-tutor (controller); 2º profesor
- Se reduce un orden de magnitud el peso en CA de la tutoría.

Tiempo de clase para reuniones.

- Se garantizan las reuniones, que cumplen un esquema, la supervisión del profesor a todos, y la autoevaluación (actas).
- Al ser la supervisión simultánea a todos, pasa de ser factor en CA a serlo en CH.

Evaluador externo

- Si las competencias definen un beneficiario, que exista en el proyecto, y que valide.

Patrón “Uso de entregables”

Evaluar el hecho de obtener una solución (entregables), no su calidad.

Varios patrones ligados

- Muchos pequeños entregables. El trabajo se puede repartir y duplicar para auto-corrección de calidad.
- Hitos. Logros concretos para fechas concretas (hito= entregables + fechas).
- Dependencias. Sin el entregable X no se puede hacer la tarea Y → autoevaluación y feedback, aprender por error.
- Equipos con proyectos únicos.
 - El equipo propone su proyecto original. Se hacen imposibles “fotocopias” de otros años, pero pueden inspirarse y adoptar prácticas.

Patrón “Registrador”

El registrador mantiene la estructura de observación del trabajo.

Lo que el profesor vaya a evaluar, el registrador lo mantiene preparado siempre.

- Forma las transversales de organización y comunicación.

Esto permite la evaluación ocasional (pasa de CA a CH)

- Aunque siempre está preparada todo para ser evaluado: el efecto de evaluación es similar al de evaluar siempre, no ocasionalmente.

Comparación de escenarios

Tomamos una asignatura de ejemplo.

- Es una asignatura estable, ya dominada por el profesor
- Los datos en los que no influye el profesor son:
 - 6 créditos; 100 alumnos; 60 horas en aula cada alumno
 - En 2 aulas para teoría, 4 para laboratorios, prácticas.

E1. Escenario 1.

- Impartición tradicional: clases, estudio/ejercicio autónomo, evaluación con examen final individual.

E2. Escenario 2. Con nuevas estrategias pedagógicas, aparecen 4 tareas de alumno con las que se desarrollan las competencias.

- Por cada tarea y alumno: 10' apoyo individual, 10' asistir o dar feedback de evaluación. No hay revisiones.

E3. Escenario 3. E2 + algunos patrones:

Escenarios: cálculo del trabajo del profesor

CH es el mismo en todos los casos , es $1 + a$:

- g (de 1ª vez): asignatura estable =0;
- b (de esta vez: es baja, el profe se la sabe, e igual en E1, E2, E3.
- No consideramos el tiempo de preparar del examen en E1.

CG varía apenas, crece algo en E2 y E3, al aparecer trabajo de gestión y coordinación de tareas por cada grupo.

CA sí varía de forma importante, lo hacemos para cada escenario.

E1 y E2

E1.

- 30' para corregir examen, 15' por cada revisión y un 20% de peticiones de revisión.
- CA es sólo de evaluación: $30' + 15' * 20\% = 55 \text{ h.}$

E2. Nuevos métodos, 4 tareas.

- 20' por alumno y tarea para eval + asistir + feedback.
CA es $4 * 20'$.
- * 100 alumnos, unas 133 horas.
- 250% de E1. Se confirman los presagios “más trabajo”...

E3 = E2 más algunos patrones

Los alumnos se evalúan entre sí, uno a otro.

- 5 alumnos velan porque todas las evaluaciones se informen en el mismo formato.
- 10 alumnos revisan, cada uno, el 10% de las evaluaciones en cada tarea.
- El profesor verifica el 10% de las evaluaciones hechas durante el año (revisión de revisores y de evaluadores).

Supuestos: Hay un mal revisor cada año, el profesor debe rehacer todo su trabajo. 20' le cuesta al profesor cada evaluación de tarea.

Cambios

- Para formar a 5 + 10 alumnos, 1h15' de clase extra por grupo. CG : + 1,25.
- Profesor verifica 10% y rehace 1 revisor entero. CA= $(20' \cdot 10\% + 20' \cdot 10\%) \cdot 4$ tareas = 20% del CA de E2.
- Total unas 35-40h + 25-30% de seguridad → 50h → ¡¡ menos que en E1 ¡!

Conclusiones 1

El trabajo frena el reorientar asignaturas a tareas de alumno.

Pero es posible hacerlo:

- sin trastornos en el trabajo que le implica al profesorado,
- haciendo al alumno protagonista de su aprendizaje,
- con mejor formación de competencias
 - seguro para al menos 15 de 100 alumnos
 - probable para los demás, que deben defender su evaluación de tareas ante los evaluados.
 - con una calidad media de los resultados de las tareas evaluada por ellos mismos.

Conclusiones 2

Gracias a unos patrones:

- Basados en que es realizar la tarea lo que forma competencias, y el feedback. No hacer el examen.
- No tienen nada que ver con ‘un alumno corrige el examen’. Aquí verifican tareas contra las suyas, y deben juntos acordar la evaluación.

Esto lo hemos comprobado durante nueve)...

- Con una docencia completamente orientada a tareas (150 por equipo).
- Con éxito de matrícula y encuestas.
- Con un trabajo continuo del alumno durante 3 meses, 5 horas/semana + clases, y “libre” el último mes de la asignatura.
- Con emails cada año de exalumnos de hace 2 a 4 años, que agradecen lo aprendido y la forma de lograrlo.

Trabajo futuro

Probar los axiomas que han resultado no serlo, sino hipótesis que no están probadas.

Avanzar en el modelado del esfuerzo del profesor.

Cuantificar funcionalmente las transformaciones que cada patrón realiza en la función esfuerzo.

Sobre todo (según el interés y los aportadores de horas 😊) crear un web para intercambiar patrones, buenas prácticas, recetas, trucos.