
PRESENTACIÓ DE RESULTATS DELS PROJECTES DE MILLORA DE LA DOCÈNCIA

TÍTOL DEL PROJECTE: Eines de la web 2.0 per a la coordinació d'assignatures i el treball en equip

Professor/a responsable: Jordi Bonet Dalmau.
jordi.bonet@upc.edu, DiPSE, EPSEM

Professorat que ha intervingut: Francisco del Àguila López, Teresa Escobet Canal, José Miguel Giménez Pradales, Rosa Giralt Mas, Pere Palà Schönwälder, Ricard Sanahuja Moliner, Sebastià Vila Marta

Estudiants becats que han intervingut: Àlex Catllà Garcia, Edgar Costa Molero

Tipus d'ajut rebut: **UPC_2011**

Data de la comunicació de resultats: 15 gener 2013

Resum

Aquest projecte té per objectiu millorar l'eficiència en l'aprenentatge introduint la web 2.0 com a eina quotidiana de coordinació del PDI i de treball en equip de l'alumnat.

La part més important del projecte consisteix en posar en marxa un dipòsit de material docent (OCW) específic del grau en Enginyeria de Sistemes TIC (iTIC) que s'imparteix a l'EPSEM. D'una banda, això facilita la coordinació i col·laboració entre assignatures en permetre al PDI accedir al detall del contingut de la resta d'assignatures del grau. D'altra banda, es dona un millor servei a l'estudiantat, el qual pot accedir a aquest contingut abans (per tenir informació complementària a la de la guia docent), durant (a ATENEA s'organitza el curs i s'enllaça els continguts necessaris de l'OCW) i després (per revisar continguts) de cursar l'assignatura.

En el projecte també s'introdueix com a element d'aprenentatge el treball en equip propi d'un wiki. L'alumnat, a més de fer-ne un ús tradicional en el context d'una assignatura, confecciona un calendari, amb les dates d'avaluació i d'entrega d'activitats, que permet al PDI equilibrar el treball de l'alumnat en conèixer l'estrès acadèmic de l'alumnat en cada moment.

Paraules clau

OCW, wiki, TIC

Catalogació segons aspecte d'actuació docent (*)

- Coordinació entre el PDI
- Competències genèriques

Àmbit de coneixement UPC

- Enginyeries en Tecnologies de la Informació i les Comunicacions

Destinataris

La totalitat d'assignatures del grau en Enginyeria de Sistemes TIC iniciat el setembre del 2010 a l'EPSEM són les principals destinatàries d'aquest projecte. Si bé l'abast del projecte es reduïa als tres primers quadrimestres del grau en el proper apartat de Resultats és veurà com el projecte ha abastat dos quadrimestres més. Actualment un total de 21 assignatures del grau es poden beneficiar del projecte. El nombre de matriculats per assignatura es mou entre més de 40, per al primer quadrimestre, i 20, per al darrer quadrimestre.

Resultat

Un total d'11 assignatures de les 15 que formen els tres primers quadrimestres han penjat recursos a l'OCW <http://ocw.itic.cat>:

Quadrimestre 1

330214 - Informàtica

330215 - Introducció als Sistemes Digitals

330216 - Fonaments Matemàtics per a TIC

Quadrimestre 2

330218 - Tecnologies Complementàries 1

330219 - Tecnologia de Programació

330220 - Sistemes Digitals

330221 - Teoria de Circuits

Quadrimestre 3

330223 - Tecnologies Complementàries 2

330224 - Dispositius programables

330225 - Empresa

330226 - Circuits i Sistemes Lineals

L'èxit que ha tingut l'OCW entre el PDI del grau ha estat tal que actualment també hi ha penjat el material docent de la totalitat de les 10 assignatures del quart i cinquè quadrimestre (aquests quadrimestres estaven fora de l'abast inicial del projecte). Això significa que l'OCW abasta la quasi totalitat de les assignatures del grau que s'estan impartint (el grau està a punt d'estrenar el sisè quadrimestre).

A més, l'accés públic del grau fa que qualsevol assignatura d'un altre grau, escola o universitat sigui un destinatari potencial i se'n pugui beneficiar, com ho estan fent les assignatures d'informàtica de la resta de graus de l'EPSEM.

Els recursos docents disponibles són qualitativament i quantitativament diferents en funció de l'assignatura que estiguem parlant. En els casos més complets podem trobar el temari, apunts, exercicis i exàmens, projectes de curs, preguntes freqüents, problemes resolts... L'objectiu és disposar d'informació suficient com per conèixer amb detall no només el temari sinó també l'ús que se'n fa d'aquest temari a partir de, per exemple, els exercicis i pràctiques de laboratori a realitzar.

Podem posar dos exemples de coordinació i col·laboració entre assignatures. El primer consisteix en el disseny d'un sensor de temperatura i l'accés via

Internet a les dades d'aquest sensor per al seu tractament estadístic. El segon en el disseny d'un desmodulador de Morse, un TX i RX amb un microcontrolador, l'establiment d'un canal de comunicacions amb Morse, i la utilització d'aquest canal per a l'establiment d'una xarxa i un enllaç. Aquest darrer exemple implica a quatre assignatures.

En el marc del projecte s'ha realitzat un *workshop* de coordinació (vegeu Referències).

La competència del treball en equip es treballa específicament a les assignatures d'Informàtica i Tecnologies Complementàries 1 i 2 amb la realització de projectes i presentacions per grups. Val a dir que l'eina inicial que havia de ser el wiki ha estat substituïda per iniciativa de l'estudiantat per un sistema de control de versions, *subversion*, el qual es pot consultar a <http://escriny3.epsem.upc.edu>. En el següent apartat es comenten els motius d'aquest canvi.

Avaluació del projecte

L'OCW està funcionant des de l'inici del projecte. El ritme d'implantació ha estat superior a l'esperat, de manera que ha abastat cinc enlloc dels tres quadrimestres previstos.

L'impacte de l'OCW es pot mesurar objectivament a partir de les dades d'accés que ha tingut durant els tres quadrimestres d'execució del projecte i durant els quals s'han recollit dades. Per tal de controlar aquest accés, i també donar visibilitat al grau i facilitar l'accés, es va decidir realitzar un OCW propi del grau enlloc d'usar l'OCW de la UPC. Alguns d'aquests resultats es van presentar de forma preliminar al CIDUI del 2012 (vegeu Referències). Una selecció de les dades més significatives en el període de l' 1 d'octubre de 2011 fins el 31 de desembre de 2012 és la següent. 30.266 visitants i 113.817 pàgines consultades. Un 45% de les visites es produeixen des de la xarxa UPC (ja sigui des d'una aula, un laboratori o una aula d'estudi) i la resta des de fora d'aquesta xarxa (presumiblement treball des de casa). Més del 50% dels accessos es produeixen des d'ordinadors amb sistema operatiu Linux (val a dir que el grau iTIC potencia la utilització de programari lliure entre el seu estudiantat) i la resta amb Windows (38%), Macintosh (10%) i altres com Android, iPad, IOS...

Un 70% de les visites provenen d'ATENEA (això confirma que l'OCW és un complement del campus virtual ATENEA, en el qual es desenvolupa el dia a dia del curs), un 17% per accés directe i un 13% d'un cercador com Google.

També podem obtenir informació sobre els hàbits de l'estudiantat i observar com davant l'entrega d'una tasca l'accés a la documentació necessària per a realitzar-lo creix de forma exponencial i es treballa per exemple durant la matinada (vegeu algunes de les gràfiques de CIDUI del 2012 a Referències).

Pel què fa al treball en equip, els resultats han diferit lleugerament respecte a la idea inicial. El wiki es va treballar específicament en diverses assignatures per tal de potenciar el treball en equip. Posteriorment es va presentar a l'alumnat un sistema de control de versions, el *subversion*. L'alumnat va trobar aquest sistema de control de versions molt menys farragós que el wiki. Això es degut a que en el wiki cal usar un navegador i pujar cada cop un arxiu, mentre que en

el sistema de control de versions poden treballar des del terminal i fer totes les operacions de forma més ràpida i còmoda. Per aquest motiu, i malgrat que les dues eines no són totalment equivalents, l'alumnat ha decidit per iniciativa pròpia descartar el wiki i usar el *subversion*. El becaris creuen que el calendari d'activitats que no s'ha acabat implantant en el wiki es podria implantar fàcilment en el *subversion*. De fet, ja han usat el *subversion* per a planificar-se el calendari d'entrega d'un projecte fet per grups de 10 persones.

Conclusions

La implantació d'un OCW propi del grau iTIC ha estat molt ben acceptat per quasi la totalitat del professorat (21 de 25 possibles assignatures), s'ha fet a un ritme superior a l'esperat i ha facilitat la realització de projectes que impliquen a varies (fins a 4) assignatures. L'alumnat n'ha vist la utilitat ja que l'ha hagut de consultar per a revisar conceptes d'assignatures ja cursades. A més, l'OCW dóna visibilitat al grau i l'alumnat de secundària pot consultar informació que va més enllà de la disponible a la guia docent.

L'OCW té una clara continuïtat en les assignatures que queden per completar el grau que actualment ha finalitzat el cinquè quadrimestre. Això es farà possiblement sense necessitar de recursos addicionals, gràcies a la Càtedra de Programari Lliure que manté el servidor i a la bona disponibilitat del professorat per a continuar penjant material, coordinar-se i cooperar en el desenvolupament del grau. Val a dir que l'OCW també s'ha usat per a millorar l'aprenentatge de l'anglès i que una bona part del material disponible s'ha confeccionat en anglès.

Així mateix hem vist com l'alumnat acaba usant aquelles eines que li són més útils i, per exemple, acaben substituint el wiki, d'utilització obligatòria en algunes assignatures, pel *subversion*, d'ús no obligatori però més atractiu. Per tant, cal presentar a l'estudiantat les eines, i ell mateix les acabarà usant si les troba útils.

Referències

La pàgina del grau pensada per a donar visibilitat al grau i facilitar informació al futur estudiantat: <http://itic.cat>.

La pàgina de referència del projecte és el mateix dipòsit de materials, on es poden visualitzar tots els recursos docents del projecte de forma pública i sense cap restricció: <http://ocw.itic.cat>.

El sistema de control de versions que l'alumnat ha usat com a substitut del wiki el podeu trobar a <http://escriny3.epsem.upc.edu>. L'accés a la pàgina és públic, tot i que els autors decideixen si la documentació generada és pública o privada. Un exemple de documentació pública generada per un grup de tres alumnes treballant en equip el podeu trobar a: <http://escriny3.epsem.upc.edu/projects/fullequip/repository>.

R. Giralt Mas, J. Bonet Dalmau, S. Vila Marta, P. Palà Schönwälder, F. Del Águila López, "Eines de la web 2.0 per a la coordinació d'assignatures: Resultats preliminars", Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI), Barcelona, 2012.

1r *Workshop* de Coordinació d'Enginyeria de Sistemes TIC, EPSEM-UPC, Manresa, 14 de gener de 2013.

<http://ocwitic.epsem.upc.edu/coordinacio/workshops-de-coordinacio/workshop-2012-13>.
