Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca

Memòria justificativa de recerca de les convocatòries ACOM, AMIC, AREM, ARAFI, ARAI, ARIE, CTP-ITT, CTP-XI, EXCAVA, MQD, PBR, RDG i XIRE

La memòria justificativa consta de les dues parts que venen a continuació:
1.- Dades bàsiques i resums
2.- Memòria del treball (informe científic)

Tots els camps són obligatoris

1.- Dades bàsiques i resums

Nom de la convocatòria

MQD

Llegenda per a les convocatòries:

ACOM	Ajuts a projectes de recerca d'abast local i comarcal
AMIC	Ajuts per a projectes de recerca en matèria d'immigració internacional a Catalunya
AREM	Ajuts per a projectes adreçats a la recuperació de la memòria històrica
ARAFI	Ajuts per incentivar la recerca aplicada i la formació universitària en matèria d'immigració a Catalunya
ARAI	Ajuts per a incentivar la recerca aplicada en matèria d'immigració a Catalunya
ARIE	Ajuts per a donar suport al desenvolupament de projectes de recerca i innovació en matèria educativa i d'ensenyament formal i no formal
CTP-ITT	Ajuts per accions de cooperació en el marc de la comunitat de treball dels Pirineus Ajuts per a projectes d'investigació i desenvolupament tecnològic.
CTP-XI	Ajuts per accions de cooperació en el marc de la comunitat de treball dels Pirineus Ajuts per al desenvolupament i la consolidació de xarxes temàtiques de recerca.
EXCAVA	Ajuts per al desenvolupament de treballs de camp de prospecció i/o excavació arqueològica o paleontològica de rellevància científica i d'impacte internacional
MQD	Ajuts per al finançament de projectes per a la millora de la qualitat docent a les universitats de Catalunya
PBR	PBR Projectes Batista i Roca. Ajuts per al finançament de projectes de recerca en l'àmbit de les Ciències Socials i les Humanitats
RDG	Ajuts per al finançament de projectes de recerca que tinguin per finalitat l'estudi de les desigualtats i violències originades per motius de gènere
XIRE	Ajuts per a donar suport a l'establiment de xarxes incentivadores de la recerca educativa

Títol del projecte ha de sintetitzar la temàtica científica del vostre document.
Individualització de la programació docent de Fonaments de Computadors

Dades de l'investigador responsable

Nom	Cognoms
Lluís	Ribas Xirgo

Correu electrònic
Lluis.Ribas@uab.cat

Agència
de Gestió d'Ajuts
Universitaris
i de Recerca

Dades de la universitat / centre al que s'està vinculat
Universitat Autònoma de Barcelona

Número d'expedient
2006MQD00105

Paraules clau: cal que esmenteu cinc conceptes que defineixin el contingut de la vostra memòria.
Agenda d'activitats d'aprenentatge, guia d'activitats, millora de l'autogestió del temps, programació docent individualitzada, responsabilització de l'alumnat en el procés d'aprenentatge

Data de presentació de la justificació
17/12/2008

Nom i cognoms i signatura
del/de la investigador/a

Vistiplau del/de la beneficiari/ària

Resum del projecte: cal adjuntar dos resums del document, l'un en anglès i l'altre en la llengua del document, on a més s'esmenti les dades següents: les dades del lloc on s'ha fet l'estada i la durada del projecte.

Resum en la llengua del projecte (màxim 300 paraules)

La metodologia docent impulsada per la creació d'un Espai Europeu d'Ensenyament Superior comú implica tenir en compte el treball de l'estudiant. En aquest sentit, resulta molt convenient facilitar a l'alumnat de primers cursos l'adaptació a una docència que s'organitza en crèdits ECTS i que se centra en el procés d'aprenentatge dels estudiants. Per aquest motiu, l'objectiu d'aquest projecte ha estat que assumissin un grau més elevat de responsabilitat en l'aprenentatge i que adquirissin una competència més gran en l'organització del temps d'acord amb els programes docents de les assignatures que cursessin. Per aconseguir-ho, s'ha creat un entorn de presentació de les guies docents basat en les agendes d'activitats d'aprenentatge. Aquestes agendes són, de fet, planificacions de les activitats presencials i no presencials que han de dur a terme els estudiants per assolir els objectius de cadascuna de les assignatures que fan. Perquè siguin efectives, han de ser el més individuals possibles i amb la informació suficient com perquè les activitats es puguin dur a terme. Així, els alumnes disposen d'una veritable agenda particular del què han de fer i quan per seguir una assignatura determinada. Com a resultat del projecte s'ha proposat una organització de la informació d'una assignatura que facilita tant la gestió de les guies docents com la creació d'agendes d'activitats d'aprenentatge, s'ha establert una metodologia de presentació dels programes docents amb suport de web perquè sigui de fàcil consulta i en els que els vincles de cada activitat s'activen segons el ritme del curs i, finalment, s'ha aplicat tot per al cas de l'assignatura de Fonaments de computadors, aconseguint que l'alumnat s'acostumi a seguir les agendes d'activitats i, consegüentment, a millorar el rendiment acadèmic de l'assignatura, que era el que, es pretenia originalment.

Resum en anglès (màxim 300 paraules)

The educational methodology promoted by the creation of a European Higher Education Area implies to take the work of the student into account. In this sense, it is very convenient to facilitate the students of first courses the adaptation to a teaching that is organized in ECTS credits and that focuses on the process of learning of the students. For this reason, the goal of this project has been that students assumed a higher degree of responsibility in their learning process and that they acquired a greater skill in the organization of the time in accordance with the subject's program schedules they follow. For achieving it, a framework for presenting educational guides based on the agendas of learning activities has been created. These agendas are, as a matter of fact, schedules of the presential and non-presential activities that the students have to carry out to attain the goals of each of the subjects that they make. So that they are effective, they have to be the most individual possible and with the sufficient information so that activities can be carried out. Thus, the pupils have a true particular agenda of what they have to do and when to follow a given subject.

Resum en anglès (màxim 300 paraules) – continuació-

As a result of the project, an organization of the information of a subject that makes the management of the educational guides as well as the creation of activities of learning agendas easy has been proposed, a methodology of presentation of the educational programs with web support so that it is easy to consult, and in which the activity resources' links activate according to the rhythm of the course, has been established , and, finally, everything has been applied for the case of the Fundamentals of Computers subject, achieving that the students usually follow the activity agenda and, consequently, improve the academic yield of the subject, which was what was intended originally.

2.- Memòria del treball (informe científic sense limitació de paraules). Pot incloure altres fitxers de qualsevol mena, no més grans de 10 MB cadascun d'ells.

La memòria del treball es concentra en el capítol següent:

Ribas Xirgo, Ll.; Velasco González, A.J.; Valderrama Vallés, E.; Toledo Morales, R.; Oliver Malagelada, J., Ferrer Ramis, C. "L'agenda d'activitats d'aprenentatge com a eina educativa", en Martínez, M. i Añaños, E. (coordinadores) *Experiències docents innovadores de la UAB en ciències experimentals i tecnologies i en ciències de la salut*. Servei de Publicacions de la UAB. 69–79. Bellaterra, 2008.

En aquest capítol, que també es publicarà en castellà i anglès, es descriu el treball desenvolupat en el marc d'aquest projecte. Així doncs, el text següent és un extracte del mateix, amb l'apartat de les conclusions ampliat per cobrir tots els aspectes que s'han tractat durant la realització del projecte, inclòs el de la difusió del treball.

2.1. Objectius

El treball que es presenta en aquest article té com a visió final un entorn educatiu en el que les TIC donen suport a l'aprenentatge de l'estudiant i en el que el professor s'ocupa de l'acompanyament d'aquest procés. La missió del projecte és la d'oferir tot allò necessari per elaborar guies d'aprenentatge d'assignatures al voltant de les quals s'organitzi l'entorn educatiu que s'ha descrit abans.

Atès que aquest entorn és més difícil de crear en grups grans on la relació professor/alumne és més petita, el treball s'ha dirigit a resoldre els problemes de la creació de guies d'aprenentatge per assignatures nombroses. Com a exemple, s'ha pres la de l'assignatura de Fonaments de computadors de les titulacions d'Enginyeria Tècnica Informàtica de Gestió i de Sistemes, que és de primer curs i que, en els darrers anys té una mitjana d'uns dos-cents alumnes per curs.

Aquest projecte s'adreça als alumnes de primers cursos perquè són els que, majoritàriament, tindran més dificultats en desenvolupar una habilitat d'autogestió del temps i de fer-se responsables del procés d'aprenentatge i també perquè són els que reben menys atenció personalitzada. Al final, es tracta d'aconseguir una transició més suau entre un sistema educatiu més pautat i dirigit i un altre que requereix un grau de maduresa més elevat.

L'objectiu principal és, per tant, oferir als estudiants d'assignatures nombroses una guia d'aprenentatge que els faciliti aquest procés [6]. Aquest objectiu es pot dividir en objectius parcials en dos àmbits diferents: el de l'elaboració de la guia i el del desenvolupament de competències específiques i tranversals de l'estudiant. Tots destinats, òbviament, a assolir una millora de la qualitat docent que es tradueixi en un aprenentatge més efectiu per part de l'estudiant i, també, amb un increment del rendiment acadèmic.

Quant a la part d'elaboració de la guia d'aprenentatge, l'objectiu és la creació d'un procediment per a la generació d'agendes d'activitats d'aprenentatge (les guies d'aprenentatge) a partir de les guies docents en ECTS i el del disseny de les "vistes" que se'n presenten als professors i als alumnes.

Pel que fa als objectius de cara als estudiants, es tracta de donar-los una atenció més individualitzada, de millorar el desenvolupament de les competències específiques que tenen relació amb habilitats pràctiques i de facilitar el desenvolupament de competències transversals que involucren la gestió del temps i l'assumpció de responsabilitats, i que fomenten l'actitud proactiva en el procés d'aprenentatge.

Així doncs, es pretén que l'estudiant assumeixi un rol proactiu, és a dir, que actuï quan apreciï que el seu desenvolupament no segueix les pautes que s'han establert a la guia o no assoleix les fites que s'han determinat. En el fons, es tracta de que s'adoni de l'evolució del seu aprenentatge i emprengui accions que l'ajudin a mantenir un progrés adequat. Amb això, a més, es responsabilitza del procés i adquireix un compromís amb l'assoliment de les fites que se li marquen.

Per aconseguir que l'alumne adopti aquesta actitud és convenient transformar les guies docents en agendes d'aprenentatge. Aquesta transformació passa per adaptar els continguts de les guies docents i, finalment, fer una sincronització de les activitats d'aprenentatge i els recursos per dur-les a terme.

2.2. Descripció del treball

Amb la introducció de les metodologies docents basades en el treball de l'alumne s'han hagut d'adaptar les guies docents de les assignatures. En les titulacions d'Enginyeria Informàtica i d'Enginyeria Tècnica Informàtica, han d'incloure els objectius, les competències, el temari i el sistema d'avaluació. A més, s'ha de complementar aquesta informació amb d'altres com la càrrega de treball de cada activitat, el calendari de les activitats presencials, els professors i referències als materials que es posen a disposició dels alumnes.

El treball que s'ha dut a terme és la d'aprofitar les guies docents per elaborar agendes de les activitats que han de dur a terme els alumnes [5, 7]. Les agendes han de facilitar el seguiment d'una assignatura per part de l'alumne i també servir-li d'ajuda per organitzar-se el temps.

Els continguts de les guies docents es classifiquen entre aquells que són relatius a la docència i l'aprenentatge i aquells que tenen a veure amb els recursos (professors, espais i horaris, materials, etcètera). Així, es presenta una manera de sincronitzar les activitats amb els recursos per obtenir una agenda d'activitats per al curs corresponent.

Durant el primer semestre del curs 07/08, l'agenda d'activitats presencials s'ha fet servir a l'assignatura de Fonaments de computadors de l'Enginyeria Tècnica Informàtica. Aprofitant l'experiència del curs 06/07, s'ha desenvolupat un programari per poder sincronitzar les

activitats de les guies docents amb els recursos que es posen a disposició d'una assignatura en un determinat curs. S'espera que, per als propers semestres, cada alumne pugui disposar d'una agenda individualitzada d'activitats presencials d'una assignatura.

2.2.1. Antecedents

Aquest treball parteix d'un d'anterior dut a terme el curs 2005/2006 [1] en el que es va analitzar el model de guia docent de les assignatures dels primers cursos de la titulació d'Enginyeria Informàtica per determinar si contenien informació suficient perquè l'alumne pogués elaborar-se la seva pròpia agenda d'aprenentatge. Val a dir que, atès que la titulació formava part de la prova pilot del DURSI per a l'adaptació de les titulacions a l'EEES, les guies docents estaven escrites en termes d'ECTS.

A més, en algunes assignatures amb pocs alumnes (menys de 40) ja s'havien fet proves amb èxit de publicar per als alumnes les dates i hores de totes les activitats presencials.

2.2.2. Desenvolupament

Amb aquests precedents es va iniciar un projecte de millora de la qualitat docent, l'objectiu del qual era augmentar el grau d'atenció individualitzada als alumnes de primer curs com a mitjà per aconseguir que prenguessin més consciència del seu procés d'aprenentatge i per facilitar-los l'adaptació a les noves metodologies docents.

En el primer curs d'aplicació d'aquest projecte es van iniciar diverses tasques, totes encaminades a oferir els alumnes els mecanismes suficients perquè poguessin seguir fàcilment la seva evolució al llarg del curs.

Així doncs, es van endegar treballs per sistematitzar la generació d'agendes d'aprenentatge de cara a una futura automatització i també una prova preliminar dins de l'assignatura de Fonaments de computadors.

La generació de les agendes d'aprenentatge [5] es va organitzar de manera que primer s'estudiaria, i classificaria, la informació de les guies docents en ECTS i, llavors, amb el model que se n'extragués, es desenvoluparia una aplicació informàtica que s'ocupés de fer la sincronització.

De la primera etapa es va derivar la divisió, que ja s'ha establert abans en aquest text, entre activitats d'aprenentatge i recursos per dur-les a terme. Aquesta separació permet que el professor es concentri en dissenyar un bon pla d'aprenentatge per a l'alumne i no pas en detalls accessoris. Aquest pla es pot representar amb un graf d'activitats en el que es manifesti de forma gràfica la relació (dependència) entre elles. El fet de ser independent dels recursos fa, a més, que sigui un element relativament constant al llarg dels semestres en què s'imparteixi l'assignatura corresponent.

Tota guia, a més, inclou unes "taules de recursos" que solen indicar els recursos de què es disposen en un semestre concret per a una assignatura determinada. Aquestes taules, habitualment, agrupen diversos recursos en un temps i hora determinats. Per exemple, les taules d'horaris setmanals, on s'indica, a més, l'aula i el tipus d'activitat (teoria, problemes, pràctiques de laboratori, etcètera). També hi ha taules en les que s'inclou la llista de professorat amb el tipus de docència que imparteix i les hores de consulta o d'altres amb vincles amb el material de suport com enllaços web i referències bibliogràfiques.

En les guies docents en ECTS és comú indicar una mena de "cicle setmanal d'aprenentatge" en la que es presenta un horari en el que s'hi indiquen no només les activitats presencials sinó també les no presencials. Així, l'alumne té una referència clara del treball que hauria de dur a terme.

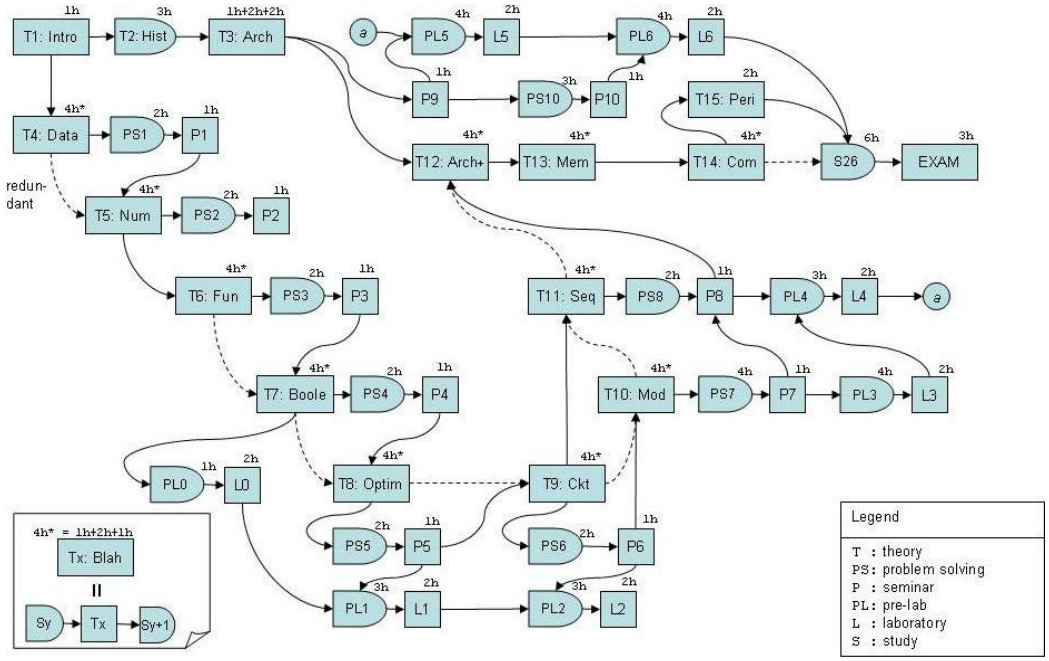


Figura 1. Graf d'activitats d'aprenentatge de l'assignatura de Fonaments de computadors.

En resum, els recursos s'agrupen en funció del tipus d'activitat a la que es destinen. Malauradament, pocs cops es presenta la informació d'una forma integrada. És a dir, de manera que, per exemple, s'aplegui en una única taula horària el tipus d'activitat, l'hora d'inici i d'acabament, l'espai, el vincle al material de suport i el professor responsable per a cada entrada de la taula. Val a dir que aquesta mena de taules només podria ser vàlida per un determinat grup d'alumnes o, si s'hi inclouen activitats no presencials, per a cada alumne.

El problema addicional, amb l'ús de taules horàries és que solen ser de caràcter setmanal. És a dir, que poden variar al llarg del curs bé perquè alguna activitat es faci amb una altra periodicitat (per exemple, unes sessions de laboratori quinzenals), bé perquè hi hagi dies festius o bé per alguna altra raó. En aquest sentit, de cara a preparar una agenda d'activitats d'aprenentatge, és convenient elaborar una llista de agrupacions de recursos "desplegada" al llarg de tot el període acadèmic en què es desenvolupa una assignatura.

La sincronització [4] entre cadascuna d'aquestes agrupacions i les activitats d'aprenentatge consisteix a associar cada activitat als recursos necessaris per dur-les a terme. Aquesta assignació només es podrà fer si l'agrupació de recursos és per a una activitat del mateix tipus, si la durada de l'activitat és inferior o igual al període de temps disponible en els recursos i, finalment, si aquesta assignació no trenca les relacions de precedència entre activitats que es reflecteix en el graf corresponent. (Hi ha, la possibilitat de tenir més restriccions, però aquestes són les fonamentals.)

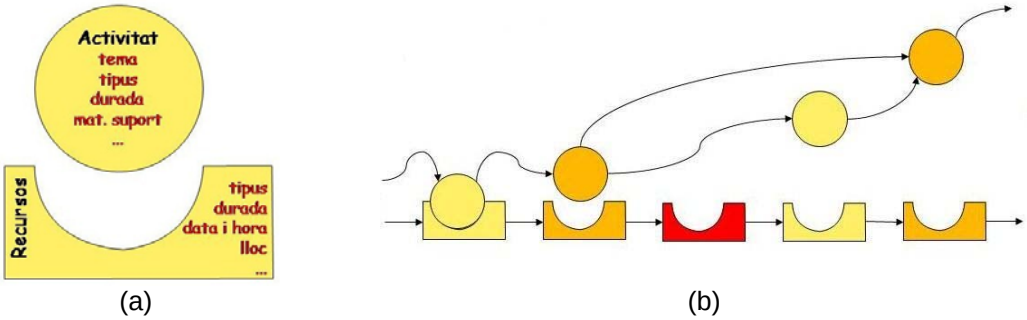


Figura 2. La sincronització entre activitats i recursos (a) pot deixar algunes agrupacions de recursos sense servir (b).

La formalització del procediment de sincronització ha permès de fer-ne una automatització parcial [3]. L'aplicació informàtica que s'ha desenvolupat no té en compte les activitats no presencials perquè això suposaria haver d'incloure informació individual dels alumnes. És a dir, per poder fer una sincronització completa, cal tenir també en compte les agrupacions de recursos que afecten activitats d'aprenentatge no presencial i que, per tant, depenen, entre d'altres coses, de l'horari extra-escolar de l'alumne.

Amb tot, la sistematització de la sincronització d'activitats i d'agrupacions de recursos s'ha pogut aplicar de forma manual per a l'assignatura de Fonaments de computadors de la titulació d'Enginyeria Tècnica Informàtica (de Gestió i de Sistemes). Addicionalment, s'ha treballat en els aspectes de visualització de l'agenda per als alumnes, tant amb sistemes *ad hoc* com fent servir entorns virtuals d'aprenentatge [2]. En l'apartat següent es descriu una mica més en detall la metodologia seguida.

2.3. Metodologia

L'objectiu era augmentar el grau d'atenció individualitzada als alumnes de Fonaments de computadors com a mitjà per aconseguir que prenguessin més consciència del seu procés d'aprenentatge i per facilitar-los l'adaptació a les noves metodologies docents.

Aquesta assignatura, que s'imparteix a l'Escola Universitària d'Informàtica de Sabadell, es va adaptar, com totes les altres de primer curs, a la metodologia docent en ECTS el curs 2006/2007. Això va suposar, a part de canvis en la docència i en la forma d'aprenentatge dels alumnes, una oportunitat per cercar mecanismes que permetessin millorar la seva adaptació a aquesta forma d'aprenentatge.

Com que no es disposava de cap sistema automàtic de sincronització entre agrupacions de recursos i activitats, i com que no era factible fer-ho manualment perquè l'assignatura la fan uns 200 alumnes, aproximadament, es va decidir de fer una agenda d'activitats presencials.

Per fer que els alumnes la seguissin es va decidir de publicar tot el material de suport a través de l'agenda. Així, els estudiants havien d'anar a cercar les presentacions de les classes de teoria, les llistes de problemes i els guions de les sessions de laboratori a l'agenda. D'aquesta manera es pretenia fer més conscient a l'alumne del procés del seu aprenentatge. L'altre aspecte que es va cuidar va ser el d'habilitar els enllaços de forma progressiva. Amb això, a part de contribuir a l'objectiu anterior, es pretenia que l'alumne tingués també una pauta que fes evident les activitats no presencials. Per exemple, abans d'un seminari de problemes havia de descarregar la llista d'enunciats corresponent i resoldre'ls. (En aquestes llistes s'hi inclouen resolucions que l'alumne pot utilitzar de guia.)

L'agenda, finalment, es mostraria com una taula en la que cada fila es correspon amb una setmana i hi ha columnes per a cada tipus d'activitat. Malauradament, no és la millor solució, però és la més factible atenent al fet de que s'ha de confeccionar manualment i, a més, resulta prou simple i entenedora per als alumnes.

Per fer-la, primer s'havia de dissenyar el graf d'activitats d'aprenentatge, sense recursos assignats i, llavors anar assignant dies i hores a cadascuna segons els horaris setmanals de l'assignatura.

En paral·lel, s'han desenvolupat petites aplicacions per sincronitzar activitats i recursos i per mostrar l'agenda amb un mòdul integrat a Moodle (www.moodle.org). En tot cas, aquesta tasca de desenvolupament només pretenia ser un primer pas a un estudi de viabilitat del producte final que, de fet, queda fora de l'abast del projecte de millora de la qualitat docent.

Set-mana		Dies: Activitat	Tema	Seminaris	Laboratoris + projecte
1	24 09 07	25: T1-T3 27: T4 (!) --- 25: T1 (!) 26: T3	**T1. Introducció**. Història dels computadors.	**T3. Arquitectura dels computadors**. Organització general d'un computador. Arquitectura de Von Neumann. Estructura d'un processador: Memòria i CPU.	(Organització grups.)
2	02 10 07	04: P1 --- 03: T4	**T4. Representació de la informació**. Tipus de dades. Nombres naturals i nombres fraccionaris. Canvis de base.	Problemari P1.	Oferta dels grups.
3	08 10 07	09: T5 11: P2 --- 09: P1 10: T5	**T5. Representació de nombres**. Nombres binaris enters.	Problemari P2.	
4	15 10 07	16: T6 18: P3 --- 16: P2 17: T6	**T6. Funcions lògiques.** Portes bàsiques. Expressions lògiques.	Problemari P3.	Assignació d'alumnes a grups.
5	22 10 07	23: T7 25: P4 --- 23: P3 24: T7	**T7. Àlgebra de Boole.** Definició, propietats i teoremes derivats. Lleis de DeMorgan.	Problemari P4.	1. Presentació del projecte i eines.
6	29 10 07	30: T8 --- 30: P4 31: T8	**T8. Optimització de funcions.** Maxtermes i mintermes. Representacions canòniques. Mapes de Karnaugh.	Problemari P5.	

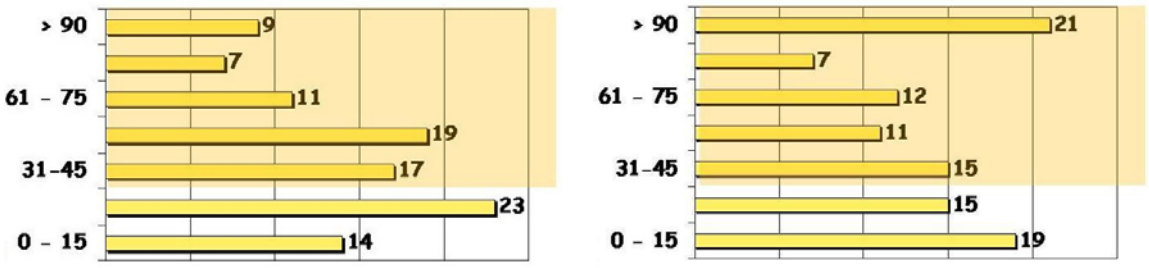
Figura 3. Part inicial de la taula que conté l'agenda d'activitats presencials.

2.4. Resultats

El desenvolupament de les eines de sincronització i visualització de les agendes d'aprenentatge ha contribuït notablement a l'organització de la informació que es dóna a les guies docents en ECTS i ha permès de dissenyar un conjunt de fitxers en XML que poden emmagatzemar cadascuna de les dades involucrades en el procés d'aprenentatge.

L'agenda d'aprenentatge d'activitats presencials en forma de taula s'ha fet servir en el cursos 06/07 i 07/08. Els alumnes les podien consultar a través de l'espai de l'assignatura al campus virtual de la UAB. Amb tot, a la pàgina http://microelec.uab.es/ribas/edu/fc_euis s'hi pot trobar la guia docent de l'assignatura, on es pot veure el calendari de les activitats presencials i un esquema del graf de les activitats d'aprenentatge que han de seguir els alumnes d'aquesta assignatura, i també es pot trobar un exemple funcional de la guia.

En aquests dos cursos, el seguiment per part dels alumnes ha estat més que satisfactori. En els dos cursos, més del 60% dels estudiants ha consultat, de mitjana, tres o més cops per setmana l'agenda [8]. Això vol dir que, de forma habitual, han anat descarregant el material de suport a mida que s'anava activant. Malauradament, no s'han recollit dades que siguin indicadores del seguiment de les activitats no presencials. La impressió dels professors és que, efectivament, la gran majoria anava a les activitats presencials amb el material de suport imprès, però que era només una minoria la que feia l'activitat no presencial prèvia amb el material.



Curs 06/07 Curs 07/08

Figura 4. Percentatges d'alumnes en funció del nombre d'accessos a l'agenda.

La millora docent apreciable, no obstant, s'ha notat en el reduït nombre d'incidències i consultes quant al funcionament. Ara bé, això ha estat més aviat per la planificació exhaustiva que pel fet de que aquesta estigui en forma d'agenda.

Finalment, la dada positiva és la del rendiment acadèmic. En el curs 06/07 un 5% més d'alumnes van superar l'assignatura i en el curs 07/08 la millora és d'un 5% addicional més, a falta d'una convocatòria.

2.5. Conclusions

En aquest text s'ha presentat el treball efectuat dins del projecte de millora de qualitat docent que pretenia donar una informació individualitzada als alumnes de manera que els fomentés l'assumpció de la responsabilitat en l'aprenentatge i els facilités la gestió del temps. Per assolir aquests objectius, la informació de la programació docent s'estructurava en una agenda d'activitats, que s'havia de confeccionar i adaptar a cada perfil d'estudiant.

Per a això, el treball ha tingut dues vessants: una d'aplicada, per millorar la qualitat docent en el sentit que s'ha indicat i l'altra metodològica, encaminada a organitzar la informació de l'assignatura de la manera més adient per als objectius que s'han fixat.

En aquest darrer aspecte, s'ha presentat una manera sistemàtica de sincronitzar les activitats d'aprenentatge amb els recursos per dur-les a terme. Per seguir aquest procediment de manera adequada convé que la informació de la guia docent en ECTS estigui convenientment organitzada. De fet, el que s'ha aconseguit és de formalitzar tant l'estructura de la informació com el procés per a la sincronització de cara a presentar una agenda d'aprenentatge a l'alumne. La formalització de l'organització de la guia docent s'ha traduït en una sèrie de definicions de fitxers XML. Més important que això, en el fet de poder mostrar als professors responsables de les guies docents una organització coherent que, de fet, molts ja feien servir de forma intuïtiva.

La separació entre activitats d'aprenentatge i recursos per dur-les a terme permet, a més, que el professor se centri en el disseny de l'aprenentatge i no es perdi en detalls dels recursos. Evidentment, a l'hora de preparar una agenda d'aprenentatge per a l'alumne, haurà de tenir en compte les restriccions derivades de les agrupacions de recursos que pugui fer.

S'ha desenvolupat una petita aplicació per fer la sincronització de forma automàtica que obeeix als principis d'assignació de recursos a activitats que s'han indicat anteriorment; és a dir, es fa l'associació en el cas de que no es trenquin les precedències entre activitats i que els tipus i la durada siguin compatibles. Malauradament, aquesta aplicació pren com a entrada fitxers XML i dóna com a sortida fitxers del mateix tipus. Com que és un format preparat per a la representació de dades i la seva transmissió entre aplicacions i no pas per a la relació amb humans, cal que, entre d'altres coses, es desenvolupin programes d'interfície amb l'usuari. En aquest sentit, val a dir que també hi ha una petita aplicació integrada amb l'entorn virtual d'aprenentatge Moodle per poder mostrar l'agenda d'activitats.

Tot aquest treball s'ha anat publicant en diversos congressos per poder transferir l'experiència adquirida al professorat, tal com es pot comprovar per les referències aportades en aquest text. A més, ha permès establir contactes amb d'altres professors de cara a plantejar futures activitats conjuntes en l'àmbit de la innovació docent. Per la llunyania, convé ressaltar el cas de l'establiment d'una cooperació docent amb la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima (conferències de A.J. Velasco a la UNMSM) i amb l'École Supérieure Roi Fahd de Tànger (estada d'un estudiant a la UAB), però també s'han establert relacions amb d'altres professors universitaris de l'àmbit català.

En paral·lel a aquesta feina, també s'han preparat dos casos d'estudi de l'ús de les agendes d'aprenentatge que s'ha aplicat a l'assignatura de Fonaments de computadors d'Enginyeria Tècnica Informàtica en els cursos 06/07 i 07/08. La confecció d'aquestes agendes ha servit

per establir els mecanismes bàsics per a la seva sistematització, cosa que s'ha aprofitat per al desenvolupament de les aplicacions que s'han mencionat anteriorment.

L'objectiu global del projecte de millora de la qualitat docent és facilitar l'adaptació dels alumnes de primers cursos al món universitari tot oferint-los una atenció individualitzada. Especialment en el cas d'assignatures amb molts alumnes com és la de Fonaments de computadors, el mecanisme que s'ha intentat fer servir és el de l'agenda d'aprenentatge.

En el curs 06/07, coincidint amb la primera experiència d'ús d'una guia docent, si bé va ser positiva en termes de rendiment acadèmic i també per haver contribuït a reduir el nombre de qüestions relatives al funcionament, hi havia un pes força gran de la inèrcia dels alumnes repetidors. En el curs següent, en canvi, això ja no ha passat i pràcticament no hi ha hagut cap incidència quant al seguiment de la guia d'aprenentatge. A més, el rendiment acadèmic ha millorat una mica més i, en comparació als anys anteriors, la millora és significativa.

En el proper curs, s'espera poder arribar a una consolidació dels bons resultats d'aquesta experiència. També es treballarà en millorar la "visualització" del procés d'aprenentatge dels alumnes, segurament amb un sistema de fitxes d'activitats amb més detalls de forma al més individual possible. Amb aquesta nova acció es confia en refermar aquesta eina docent que, pels resultats obtinguts, ajuda significativament els alumnes a assolir les fites de l'assignatura.

La plena individualització, amb recursos que depenen de cada alumne, necessita, forçosament, que la sincronització sigui automàtica. Encara que depassi l'àmbit de la millora docent, seria molt desitjable poder-ho tenir en un futur proper.

Referències

[1] Ribas, Ll. (responsable). *A4/ECTS: Eina bàsica per al desenvolupament de la competència de l'autogestió del temps de l'alumne en el marc de l'EEES (A4 = Autogestió de l'agenda d'aprenentatge de l'alumne)*. Convocatòria UAB. Ref. PID2005-13. Període: 10/05-02/07. Subvenció: 3000€. Any de concessió: 2005.

[2] Moncada, J. L. i Ribas, Ll. (director). (2007). *Adaptació d'un gestor de continguts per a agendes d'aprenentatge*. Projecte de fi de carrera en Enginyeria Informàtica. Bellaterra: UAB.

[3] Pérez, M. I. i Ribas, Ll. (director). (2007). Agendas *de actividades de aprendizaje*. Projecte de fi de carrera en Enginyeria Informàtica. Bellaterra: UAB.

[4] Ribas Xirgo, Ll. i Velasco González, A.J. (2007). "Sincronització entre activitats d'aprenentatge i els recursos per dur-les a terme". *IV Jornades d'Innovació Docent*. UAB, Bellaterra, 13 i 20 de setembre.

[5] Ribas, Ll.; Oliver, J.; Toledo, R.; Velasco, A. J.; Ferrer, C. i Valderrama, E. (2006) "Del calendari de la planificació docent a l'agenda d'aprenentatge". *4rt Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació* (resums de comunicacions). Vol. 2, pp. 632. Barcelona, 5–7 de juliol.

[6] Ribas, Ll. i Velasco, A. J. (2007). "La agenda de aprendizaje como herramienta de adaptación a la metodología educativa en ECTS del EEES". *XIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática* (JENUI). Teruel, 16–18 de juliol.

[7] Ribas, Ll.; Velasco, A. J.; Ferrer, C.; Oliver, J.; Toledo, R. i Valderrama, E. (2008) "Planificació de les activitats d'aprenentatge d'una assignatura". *5è Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació*. Lleida, 2–4 de juliol.

[8] Ribas Xirgo, Ll. i Velasco González, A.J. (2008). "Experiències en l'ús de mecanismes d'individualització de la docència a l'assignatura de Fonaments de computadors." *V Jornades d'Innovació Docent*. UAB, Bellaterra, 17 i 18 de setembre.

Agència
de Gestió d'Ajuts
Universitaris
i de Recerca

L'AGAUR inclourà a RECERCAT la memòria justificativa en versió digital. Per aquest motiu, us demanem el vostre consentiment per introduir a RECERCAT el contingut científic de la vostra justificació de recerca. Si esteu d'acord amb aquesta proposta, cal que llegiu la **llicència Creative Commons** i ens envieu el document que us adjuntem imprès, omplert i signat a:

Programa de documentació científica
Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca
Via Laietana, 28 2na planta
08003 Barcelona

RECERCAT

Les persones sotasignants en qualitat de beneficiàries i/o responsables de l'ajut de l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR), amb núm d'expedient 2006MQD00105, manifesten el seu consentiment exprés per tal que la justificació presentada en el marc de l'esmentat ajut sigui introduïda al dipòsit digital RECERCAT del Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya, d'acord amb els termes especificats a la llicència Creative Commons de Reconeixement-No-Comercial-SenseObra Derivada.

Aquesta llicència estableix que es permet copiar, distribuir i comunicar públicament l'obra sempre que se'n citi l'autor original i la institució que l'empara i no se'n faci cap ús amb finalitats comercials ni obra derivada. Per obra derivada s'entén aquell document que ha estat editat, traduït, combinat amb materials de tercers, canviat de format, o modificat de qualsevol altra forma.

☒ Sí, estic d'acord amb el text anterior.
☐ No, no estic d'acord.

Barcelona, 17 de desembre de 2008

Nom i cognoms i signatura del/de la investigador/a

Vistiplau del/ de la beneficiari /ària

Aquelles persones o institucions que ho requereixin, amb una adequada argumentació, podran sol·licitar, si escau, un retràs màxim de dos anys per introduir la memòria justificativa a Recercat.