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

Agència
de Gestió d'Ajuts
Universitaris
i de Recerca

Títol del projecte ha de sintetitzar la temàtica científica del vostre document.
Disseny i optimització metològica de sistemes telemàtics interactius per a la millora de la docència universitària. L'entorn BSCW i nous recursos docents.

Dades de l'investigador responsable

Nom	Cognoms
Anna	Llitjós Viza

Correu electrònic
anna.llitjos@ub.edu

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

UB

Número d'expedient

2006MQD00193

Paraules clau: cal que esmenteu cinc conceptes que defineixin el contingut de la vostra memòria.
Didàctica de les Ciències Experimentals, Entorns telemètics de treball cooperatiu, Recursos multimèdia, Unitats didàctiques

Data de presentació de la justificació

03-2009

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)

Aquest projecte de dos anys de durada, ha tingut com a objectius: el disseny i la creació de recursos multimèdia, així com, l'optimització de metodologies d'aplicació de sistemes telemàtics interactius per a la millora de la docència universitària. Com a entorn telemàtic s'ha utilitzat la plataforma de treball cooperatiu BSCW (Basic Support for Cooperative Work).

S'ha dissenyat i produït un recurs multimèdia enfocat a l'alumnat de l'assignatura troncal Ciències naturals i la seva didàctica de la diplomatura de Mestre d'Educació Primària, que porta per títol 'Alimentació i nutrició humanes i la seva didàctica' i es pot consultar a: http://www.ub.edu/didactica_ciencies/mqd06/. Aquest material està format per dues unitats: a) Alimentació i nutrició; b) L'ensenyament-aprenentatge de la digestió humana des d'una perspectiva constructivista.

Les unitats s'han orientat a la millora de la formació inicial dels futurs mestres i tenen un enfocament de clar caire constructivista, amb exercicis interactius de detecció de concepcions alternatives, així com organitzadors previs, posteriors nodes expositius i d'obtenció d'informació, exercicis interactius destinats al canvi conceptual i una interactivitat d'avaluació final amb un cert caràcter sumatiu. Cada unitat es tanca amb un mapa conceptual dels continguts tractats.

La metodologia emprada en la seva elaboració és una evolució de la que l'equip de la Universitat Pompeu Fabra va encetar en la web 'Aracné. Ciència en xarxa': http://www.edu365.com/aulanet/aracne/ (usuari i contrasenya: guest100), i va perfeccionar a 'Idees i vincles en el segle XX. La ciència': http://www.xtec.es/aulanet/seglexx/ (cal permetre que s'obrin finestres emergents), en ambdós casos hi ha col·laborat professorat del nostre grup d'innovació docent de la UB.

Resum en anglès (màxim 300 paraules)

We have designed and produced a multimedia resource for students of the obligatory subject 'Natural sciences and its didactics', entitled 'Human feeding and nutrition and its didactics'. The basic goal was to design and optimise methodologies for interactive telematic systems based on the cooperative work platform BSCW (Basic Support for Cooperative Work), and we focused on the improvement of teaching at a university level. This course is part of the curriculum for Primary School degree Teacher. The multimedia resource is formed by two units: a) Feeding and nutrition; b) Teaching-learning of human digestion from a constructivist perspective. http://www.ub.edu/didactica_ciencies/mqd06/.

This resource is directed to the improvement of the initial formation of future teachers, and has a clear constructivist approach; we developed nodes of contents and information search as well as interactive exercises of misconception detection, tailored to achieve conceptual changes. A final interactive activity was also offered for final assessment. Each unit finishes with a concepts map of the contents developed in the unit.

The methodology employed in its production is an evolution of what is used by the Pompeu Fabra University team in the webs 'Aracné, Science in net': http://www.edu365.com/aulanet/aracne/ (user code and password: guest100), and which was improved in 'Ideas and links in the XX Century, Science':

Resum en anglès (màxim 300 paraules) – continuació-

http://www.xtec.es/aulanet/seglexx/, a result of collaboration with professors in our teaching innovation group.

This teaching material has been uploaded to Internet by means of the BSCW platform to be at the disposal of students. This group has a basic and fundamental importance in the assessment of the didactic material, because it allows us to detect the weaknesses and strengths of the product, so we could prepare a new version of the resource in the near future.

Duration of the project: two years.

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.

Introducció

Aquest treball és una continuació del projecte 226-MQD-2002: 'Disseny i optimització metodològica de sistemes telemàtics interactius per a la millora de la docència universitària. L'entorn BSCW'.

Analitzats els resultats, s'ha continuat la tasca de millora docent segons la proposta feta en la sol·licitud d'aquest MQD2006, és a dir,

a) aprofundir en la feina efectuada,
b) considerar el disseny de nous recursos telemàtics i multimèdia.

Dins del primer apartat d'optimització telemàtica, s'ha seguit emprant l'entorn BSCW i s'han incorporat nous recursos interactius. S'han dissenyat i preparat materials multimèdia de suport a la docència de l'assignatura troncal de 'Ciències naturals i la seva didàctica' de la Diplomatura de Mestres d'Educació Primària.

En el segon punt, el nostre Grup Consolidat d'Innovació Docent de Didàctica de les Ciències (GCID-DC), ha treballat en cooperació amb l'equip de la Universitat Pompeu Fabra (UPF) el qual disposa d'una considerable experiència telemàtica i multimèdia en l'ensenyament universitari.

Els recursos s'han orientat a la millora de la formació inicial dels futurs mestres i tenen un enfocament constructivista, amb exercicis interactius de detecció de concepcions alternatives, tals com organitzadors previs; posteriors nodes expositius i d'obtenció d'informació; exercicis interactius destinats al canvi conceptual i una interactivitat d'avaluació final amb un cert caràcter sumatiu. Cada unitat es tanca amb un mapa conceptual dels continguts. En un principi, les interactivitats s'orienten de forma individual, però s'aspira atènyer una cooperació real.

S'evidencia la necessitat d'una evolució del paper del professorat universitari com a

conductor de l'aprenentatge, i conseqüentment, es justifica l'estudi i la utilització de les tecnologies actuals per a la formació del futur professorat d'ensenyament primari. L'objectiu assolit és: Elaboració d'un material docent de caire constructivista per tal de millorar la docència en l'ensenyament primari, implementant els recursos a les assignatures troncals pròpies de la nostra àrea de coneixement.

L'indicador d'aquest objectiu és finalitzar els recursos que són dues unitats temàtiques, a la manera d'unitats pilot de la resta d'unitats, que es podran anar desenvolupant amb l'ajut d'altres projectes finançats.

La finalitat que es pretén assolir, és que l'aplicació del material docent elaborat contribueixi a la millora de la formació i del rendiment acadèmic de l'alumnat. Un indicador de l'èxit pot ser el propi rendiment acadèmic dels estudiants, així com la seva participació i el grau d'utilització del recurs, mesurable gràcies als informes d'activitat diària que genera el BSCW.

Com s'ha indicat, el material docent dissenyat i preparat, a diferència d'altres materials, pretén tenir una orientació constructivista, la qual cosa també és una innovació. I, d'altra banda, a diferència de tots els altres, es troba implementat en un entorn telemàtic interactiu (BSCW) que afavoreix el treball cooperatiu. Aquest sistema ja ha mostrat les seves virtuts en diverses aplicacions efectuades pel professorat del nostre GCID-DC de la UB i de grups d'altres universitats que col·laboren en el mateix projecte o en projectes similars, com la Universitat de Saragossa i la Universitat de Granada (Centre de Melilla).

La coordinació general i la idea dels projectes d'innovació efectuats ha anat a càrrec de la responsable d'aquest ajut, Dra. Anna Llitjós, i del Dr. Manel Puigcerver.

1. Metodologia

El projecte actual s'ha proposat optimitzar l'ús de l'entorn BSCW en l'assignatura troncal: 'Ciències Naturals i la seva Didàctica' introduint o ampliant els següents aspectes:

- Banc d'informacions generals d'interès per a l'alumnat.
- Utilització de la pròpia eina telemàtica a partir d'una guia simplificada creada pel nostre grup.
- Espai d'interès específic i d'ampliació: articles, pàgines web relacionades amb l'assignatura, recursos didàctics, àlbums d'imatges, etc.
- Creació de fòrums de discussió.
- Espai de 'preguntes / respostes' de dubtes i de qüestions.
- Espai d'exercicis, de problemes i d'informes de laboratori.
- Espais BSCW, creats pel propi alumnat, que permeten el treball en grup superant les limitacions espai-temps.

Quant al recurs multimèdia, la metodologia emprada en la seva elaboració és una evolució de la que l'equip de la Universitat Pompeu Fabra va encetar en la web 'Aracné. Ciència en xarxa': http://www.edu365.com/aulanet/aracne/ (usuari i contrasenya: guest100), i que va perfeccionar en 'Idees i vincles en el segle XX. La ciència': http://www.xtec.es/aulanet/seglexx/ (cal permetre que s'obrin finestres emergents). En ambdós casos hi ha col·laborat professorat del nostre grup d'innovació de la UB.

En essència, es consideren les característiques de la interfície física basada en la pantalla (pàgina) i les condicions de recepció de lectura des de l'ordinador, per tal de fragmentar la informació en nodes. Aquests nodes són petites unitats monoconceptuals de les dimensions d'una pantalla d'ordinador. L'accés dels estudiants als nodes es pot fer de manera aleatòria, o bé seqüencial, en trajectes adaptats al tractament de la diversitat. Internament, els nodes es construeixen a base de fragments: els àtoms. Cada un d'ells pot contenir diverses combinacions de mitjans, basades en text, fotografies, il·lustracions, animacions, vídeos o interactivitats. Aquestes interactivitats són els constituents més dinàmics de la proposta i una eina molt essencial en l'assoliment d'un aprenentatge constructivista.

2. Pla de treball - Calendari

Com s'ha fet constar, el disseny i l'optimització metodològica del sistema telemàtic interactiu BSCW, és una continuació del projecte de millora docent 226-MQD-2002 i presenta un procés de desenvolupament amb poques discontinuïtats durant els períodes posteriors 2004-2006 i 2006-2008.

Quant al disseny, elaboració i implementació del material de suport interactiu, s'ha treballat sobre guions d'unitats temàtiques escrits per professorat del Grup Consolidat d'Innovació Docent de la UB; la producció ha estat a càrrec del professorat de la UPF amb la col·laboració de la Unitat de Suport a la Docència de la Universitat de Barcelona.
El responsable de l'execució dels guions és Manuel Puigcerver, i el de la producció Joan Ignasi Ribas (UPF). Miquel Colomer és el responsable del BSCW del grup.

Calendari
- Setembre 2006 - Desembre 2006
Documentació. Cerca de materials i referències. Guionització de continguts generals.
- Gener 2007 - Març 07
Guionització audiovisual general. Disseny d'interacció global. Preproducció general. Producció de materials bàsics de la primera unitat.
- Abril 2007 - Maig 2007
Producció i integració de la primera unitat. Producció de materials bàsics de la segona unitat. - Juny 2007 - Agost 2007
Proves de funcionament de la primera unitat. Producció i integració de la segona unitat.
- Setembre 2007 - Desembre 07
Proves de funcionament de la segona unitat . Integració general del projecte. Aplicació de la unitat a la docència. Valoració per part de l'alumnat.
- Gener 2008
Proves de funcionament global.
- Febrer 2008 - Juny 2008
Aplicació de l'altra unitat a la docència. Valoració per part de l'alumnat.
- Juliol 2008 - Setembre 08
Primera aproximació de valoració dels resultats.

La valoració del recurs multimèdia s'ha portat a terme pel professorat de la UB involucrat en el present projecte. En acabar cada semestre dels cursos on s'apliquen les unitats, es treballa l'avaluació de l'impacte didàctic del recurs multimèdia.
El responsable d'aquesta tasca ha estat Manuel Puigcerver.

3. Resultats

- Aplicació del BSCW com a suport d'assignatures de la Diplomatura de Mestre d'Educació Primària
- Anàlisi del treball generat per les experiències prèvies
- Preparació de recursos multimèdia en línia i selecció de recursos de la xarxa
A partir de l'experiència universitària adquirida en els assaigs anteriors, s'han millorat aspectes rellevants en la formació cientificodidàctica del futur professorat.
A banda de l'aprenentatge dels continguts tradicionals, es facilita la reflexió individual, es fomenta el treball de cada membre d'un grup, s'augmenta l'interès per a la millora dels propis resultats i es crea la necessitat de comunicació dels treballs, tot facilitant-ne la consulta via Internet.
Finalment, a partir del coneixement de la feina pròpia i la dels altres, es facilita l'autoavaluació, l'avaluació individual i la col·lectiva.
- S'ha elaborat el recurs didàctic multimèdia: http://www.ub.edu/didactica_ciencies/mqd06/ corresponent a 'Ciències naturals i la seva didàctica'.

S'assaja el material elaborat amb l'alumnat de l'assignatura, la qual cosa permet posar de relleu els punts forts i els punts febles del recurs multimèdia, per tal de fer les oportunes modificacions 'a posteriori'.

Les característiques del projecte fan que resulti de fàcil aplicació a unitats didàctiques de les diverses àrees de coneixement.

Finalment, cal ser conscients del fet que la problemàtica de la qual partim és complexa, i que la nostra acció de millora no resol tots els problemes, però sí que s'espera contribuir, de manera eficaç, a millorar la situació inicial anteriorment definida i considerada com molt negativa per part dels docents de didàctiques específiques.

4. Avaluació dels resultats

La part del projecte corresponent a la creació i a l'aplicació del recurs multimèdia té diferents fases i diferents nivells d'avaluació. En aquesta primera fase, s'ha incidit en el disseny i en la implementació del material docent.

A partir de la guionització de les unitats temàtiques, s'estableix un primer punt d'interacció entre el professorat responsable d'aquesta part i el professorat de comunicació audiovisual (responsable de la producció). En el document de certificació de despeses, a aquesta labor se li ha donat el nom de 'conferències' malgrat que potser hauria estat més encertat el nom de seminaris de treball.

Una de les tasques importants consisteix en transformar el llenguatge del guió i adaptar-lo al context d'un producte multimèdia. Cal emprar un llenguatge audiovisual, molt diferent del llenguatge escrit que, habitualment, el professorat utilitza en la seva vida acadèmica. És clau en aquest punt, el desenvolupament d'interactivitats que permetin la transformació d'un material conductista o, simplement, de caire expositiu, en un recurs constructivista.

Un cop efectuada una primera versió del material docent, i després dels filtratges i correccions ('debugs') propis del procés de producció, s'ha passat a sotmetre'l al judici de persones expertes en la matèria. És en aquesta fase on comença la primera avaluació del primer resultat tangible: el producte en sí mateix. Aquesta avaluació s'ha fet adaptant els criteris del professor Pere Marquès de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), i l'ha portat a terme el professorat del Grup Consolidat d'Innovació Docent de Didàctica de les Ciències de la UB no involucrat en el procés de guionització. A partir dels comentaris crítics, de les correccions i dels suggeriments s'ha fet la segona versió del recurs.

S'ha implementat el material docent a la xarxa i al BSCW per posar-lo a disposició de l'alumnat. Aquest col·lectiu té una importància bàsica i fonamental en l'avaluació del recurs didàctic, ja que permet posar de manifest els punts forts i els punts febles, amb la qual cosa es podrà preparar una nova versió del recurs.

En relació a la fase de valoració de l'impacte d'aquest multimèdia en el rendiment acadèmic de l'alumnat, val a dir que es pretenen fer valoracions qualitatives (amb qüestionaris oberts), i també quantitatives.

5. Pressupost total d'ingressos i de despeses del projecte MQD

TOTAL AJUT DEMANAT:	12.000,00€
TOTAL AJUT CONCEDIT:	6.500,00€

La diferència justifica la realització d'una part del projecte total. Així com l'adequació de les despeses a la nova realitat.

DESPESES

Responsable i investigadora	0,00 €	Anna Llitjós, GCID-DC, UB
Col·laborador servidor BSCW (2007-2008)	0,00 €	Miquel Colomer, GCID-DC, UB
Guions de continguts i investigador	0,00 €	Manel Puigcerver, GCID-DC, UB
Col·laboradors continguts	0,00 €	GCID-DC, UB
Direcció guionatge multimèdia	2.000,00 €	Soler Adillon, UPF
Il·lustrador	1.160,00 €	M. Freixa, UPF
Direcció artística i disseny gràfic	1.000,00 €	C. Sorà, UPF
Col·laboració en la producció	0,00 €	Ignasi Ribas, UPF
Col·laboració en la programació	0,00 €	GCID-DC, UB
Col·laboració en el disseny	0,00 €	GCID-DC, UB
Altres (*)	2321,00 €	GCID-DC, UB
TOTAL despeses MQD	**6.481,00 €**	

(*) Desglossament de l'apartat

- Inscripció al congrés d'Innovació CIDUI - Paloma Garcia, GCID DC, UB	290,00 €
- Inscripció al congrés d'Innovació CIDUI - Guillermo Gold, GCID DC, UB	290,00 €
- Inscripció al congrés d'Innovació CIDUI - Hortensia Duran, GCID DC, UB	290,00 €
- Inscripció al congrés d'Innovació CIDUI - Miquel Colomer, GCID DC, UB	290,00 €
- Inscripció al congrés d'Innovació CIDUI - Manuel Puigcerver, GCID DC, UB	290,00 €
- Visita d'estudi al Museu de les Arts i les Ciències de València - Anna Llitjós, GCID de Didàctica de les Ciències, UB	520,00 €
- Visita a l'EXPO i 'workshops' amb el grup ECEM de la Universitat de Saragossa - Anna Llitjós, GCID de Didàctica de les Ciències, UB	351,00 €
TOTAL 'Altres'	2321,00 €

TOTAL INGRESSOS:	6.500,00 €
TOTAL DESPESES:	6.481,00 €

6. Justificació de la priorització de les despeses efectuades

La nostra priorització respon al fet què per a desenvolupar el projecte, és imprescindible la participació de tècnics en telemàtica i en multimèdia. És fonamental la participació de col·laboradors de 'suport de continguts', de didàctica, de guionatge audiovisual i d'interacció (producció), de programació i de disseny gràfic. Les il·lustracions, dibuixos i esquemes de nova creació precisen la participació d'especialistes.
L'apartat 'altres' inclou assistència a un congrés, visites a dos centres d'interès científic i workshops a la Universitat de Saragossa, aprofitant una de les visites.

7. Fonts d'informació

Jiménez, G.; Llitjós, A. 2008. Optimización metodológica de entornos telemáticos cooperativos (BSCW y Synergeia) como recursos didácticos de la química en la producción de hipermedia. *Enseñanza de las Ciencias*, 26(1)93-106. Consulta: http://terra.d5.ub.es/pub/bscw.cgi/d1718726/EC_EvaluacionBSCWSynergeia_pub.pdf
Índex número 26 d'EC: http://ensciencias.uab.es/index.php?option=com_content&task=view&id=79&Itemid=37

Jiménez, G.; Llitjós, A.; Puigcerver, M. 2007. Evaluación de entornos para el aprendizaje cooperativo telemático: Synergeia. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42(1)1-16.
Consulta: http://www.rieoei.org/deloslectores/1762valverde.pdf
Resum: http://www.rieoei.org/1762.htm

Agència
de Gestió d'Ajuts
Universitaris
i de Recerca

Llitjós, A.; Colomer, M.; Jiménez, G; Miró, A.; Sanz, M.C.; Puigcerver, M. 2007. Trabajo telemático cooperativo en Ciencias, A: *Experiencias innovadoras de utilización de las NTIC en actividades prácticas de ciencias*, Membiela, P. Editor / Educación Editora. Vigo. pp 72-94. ISBN: 978-84-690-4622-7. Consulta:
http://webs.uvigo.es/educacion.editora/volumenes/Libro%203/C4.pdf

Jiménez, G.; Llitjós, A. 2006. Producción de materiales hipermedia sobre el agua en entornos telemáticos cooperativos. A: *Educación científica: Tecnologías de la Información y la Comunicación y Sostenibilidad S-IV*. Zaragoza. pp 1-8. ISBN: 84-7733-845-0. Consulta:
http://terra.d5.ub.es/pub/bscw.cgi/d1618585/zgz2006.pdf

Jiménez, G.; Llitjós, A. 2006. Producción cooperativa de materiales hipermedia en espacios compartidos de trabajo: un caso de enseñanza de la Química. *Revista Iberoamericana de Educación*, 39(2). Consulta:http://www.rieoei.org/deloslectores/1547Valverde.pdf
Resum: http://www.rieoei.org/1547.htm

Jiménez, G.; Llitjós, A. 2006. Recursos didácticos audiovisuales en la enseñanza de la química: Una perspectiva histórica. *Educación en Química*, 17(2)158-163. Consulta:
http://terra.d5.ub.es/pub/bscw.cgi/d1567301/EducacionQuimica_audiovis_pub.pdf

Jiménez, G.; Núñez, E.; Llitjós, A. 2006. Synergeia, un entorno telemático cooperativo en el área de ciencias. *Alambique* (50)84-90. Consulta:
http://terra.d5.ub.es/pub/bscw.cgi/d1617383/Alambique_Synergeia.pdf
Resum: http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2117617

Llitjós, A. 2006. Comunicación telemática de las ciencias. Entorno BSCW. A: *Enseñar ciencias en el nuevo milenio. Retos y Propuestas* Cap. 8,161-184. Ediciones UC. Chile. ISBN: 956-14-0865-1. Catàleg-'cerca per títol' a:
http://www.puc.cl/edicionesuc/catalogo/html/fratitulo.html

Puigcerver, M.; Colomer, M.; Duran, H.; García, P.; Gold, G.; Miró, A.; Sanz, M.C; Llitjós, A. 2006. Autoevaluación, coevaluación y evaluación del profesorado en el trabajo cooperativo: ¿son coincidentes? A: *Educación científica: Tecnologías de la Información y la Comunicación y Sostenibilidad*. Zaragoza. pp 1-9. ISBN: 84-7733-845-0. Consulta:
http://www.23edce.com/wp-content/themes/blog/descargarComunicacion2GET.php?trabajo=49

Puigcerver, M. ; Miró, A. ; Llitjós, A. 2006. Una valoración de la aplicación del trabajo cooperativo utilizando el entorno telemático interactivo BSCW. A: *4t CIDUI*. Barcelona. Pp 1-13. Consulta:
http://eprints.upc.es/cidui_2006/pujades/comunicaciones_completas/doc506.doc

Jiménez, G.; Llitjós, A. 2005. Una experiencia sobre hipertexto cooperativo en la clase de química. *Revista Iberoamericana de Educación* (35)8. Consulta:
http://www.rieoei.org/experiencias95.htm

Jiménez, G.; Llitjós, A. 2005. Entornos telemáticos para el trabajo cooperativo en los ciclos formativos de grado superior de la familia de la química. A: *Enseñanza de las Ciencias*. *'Educación científica para la ciudadanía'.* E-173,1-5. Consulta:
http://ensciencias.uab.es/webblues/www/congres2005/material/comuni_orales/4_Procesos_comuni/4_3/Jimenez_173.pdf

Llitjós, A.; Miró, A.; Sanz, MC.; Puigcerver, M. 2005 Treball telemàtic cooperatiu en Ciències. A: *Enseñanza de las Ciencias*, *'Educación científica para la ciudadanía'.* E-172,1-6. Consulta:
http://ensciencias.uab.es/webblues/www/congres2005/material/comuni_orales/4_Procesos_comuni/4_3/Llitjos_172.pdf

Generalitat de Catalunya
Departament d'Innovació,
Universitats i Empresa

Agència
de Gestió d'Ajuts
Universitaris
i de Recerca

Puigcerver, M.; Miró, A.; Llitjós, A. 2005. Cooperative Work using BSCW telematic interactive environment: A case study. A: *Contributions of Research to Enhancing Students' Interest in Learning*. E-book,483-486. Consulta: http://na-serv.did.gu.se/ESERA05/cd/pdfs/eBook.pdf#page=483

Benarroch, A.; Llitjós, A.; Ortiz, M.M.; Benbunán, B. 2004. La Educación del Consumidor a través del entorno telemático BSCW. A: *La Didáctica de las Ciencias Experimentales ante las Reformas Educativas y la Convergencia Europea*. Universidad del País Vasco. pp 461-467. ISBN: 84-8373-643-8. Consulta: http://www.ugr.es/~aliciabb/archivos/comunicaciones/06_S_Sebastian_2004b.doc

Llitjós, A.; Miró, A.; Morales, M.J.; Puigcerver, M.; Sánchez, D. 2004. Enseñanza semipresencial y formación del profesorado en ciencias. Entorno BSCW. A: *La Didáctica de las Ciencias Experimentales ante las Reformas Educativas y la Convergencia Europea.* Universidad del País Vasco. pp 475-480. ISBN: 84-8373-643-8

Jiménez, G.; Llitjós, A. 2004. Entornos telemáticos interactivos para el trabajo cooperativo en los ciclos formativos de grado superior de la familia de la química. A: *La Didáctica de las Ciencias Experimentales ante las Reformas Educativas y la Convergencia Europea*. Universidad del País Vasco. pp 565-567. ISBN: 84-8373-643-8. Consulta: http://terra.d5.ub.es/pub/bscw.cgi/d1652946/2004_Donostia-publicat.pdf

Generalitat de Catalunya
Departament d'Innovació,
Universitats i Empresa

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 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 2006MQD00193, 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, de marc de 2009

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.