

PRESENTACIÓ DE RESULTATS DELS PROJECTES DE MILLORA DE LA DOCÈNCIA**TÍTOL DEL PROJECTE : Aplicació de l'aprenentatge cooperatiu per la realització de pràctiques de laboratori.**

*Professor/a responsable: MONTSERRAT CORBALÁN FUERTES
e-mail de contacte, departament, centre*

Professorat que ha intervingut German Ruiz Illana i, Oscar Poncelas López

Estudiants becats que han intervingut Angela Abad Roman

Tipus d'ajut rebut: UPC_2005_2006

Data de la comunicació de resultats: 04/07/2007

(L'extensió màxima recomanada d'aquesta comunicació de resultats és de 15 pàgines)

Resum

Breu descripció actualitzada del projecte: descriure de forma general en què consisteix el projecte, mencionar la finalitat o objectiu general, i com està articulat per respondre a un context concret **(màxim 200 paraules)**

L'objectiu del projecte és aplicar l'aprenentatge cooperatiu (AC) per la realització de pràctiques de laboratoris. Concretament les pràctiques es realitzen en el laboratori d'audiovisuals i en l'estudi de so de l'EUETIT de Terrassa. Per aquestes pràctiques es requereixen utilitzar molts equips i resulta difícil generar pràctiques engrescadores i interessants. Proponem la utilització de l'AC, concretament el mètode del puzzle, per assolir aquest objectiu.

Per poder portar a terme l'AC es requereix planificar adequadament les tasques a fer abans i durant la sessió de laboratori. Amb l'ús de l'AC es pretén fomentar l'exigibilitat personal i d'interdependència positiva de forma que cada alumne sigui responsable de l'aprenentatge d'una part d'un instrument o de la seva totalitat segons sigui el cas. S'ha de generar la documentació necessària per que l'alumne sàpiga que ha de fer dintre i fora del laboratori. A més s'ha de generar la documentació que cada alumne s'ha d'estudiar. L'objectiu és generar material audiovisual sempre que sigui possible ja que creient que, per exemple, s'entén millor el funcionament de una taula de mesclades d'àudio a partir una bona gravació audiovisual que de la lectura del manual. Es volt estudiar si aquesta hipòtesis és correcte.

Per l'avaluació de l'aprenentatge de cada component del grup es volt generar un qüestionari que individualment s'ha de respondre abans de la sessió de laboratori, i per tant, abans de la reunió d'experts i de l'explicació de cada component del grup a la resta dels seus companys de grup. S'han de generar tants qüestionaris com membres hi hagi en el grup.

Donat que hi ha cinc grups de pràctiques diferents es volt consensuar els criteris d'avaluació entre el professorat per generar una rúbrica que serà coneguda pels alumnes.

Paraules clau

Aprentatge cooperatiu, puzzle, material audiovisual

Catalogació

Aquest projecte ha rebut suport econòmic de la UPC, i ha tingut com a finalitat principal impulsar un aprenentatge més efectiu, contribuint a millorar el rendiment acadèmic de l' estudiantat, en el marc de la millora global de la docència i de l' aprenentatge a la UPC amb un horitzó d' aproximació als elements que conformen l' Espai Europeu d' Educació Superior.

El projecte ha estat principalment referit al/als següent/s aspecte/s d' actuació docent (**mantenir tan sols l'opció o les diverses opcions escollides entre la següent llista i esborrar la resta**):

- Planificació orientada a resultats d' aprenentatge
- Atenció a la progressió de l' estudiantat
- ús de metodologies docents actives
- integració de les competències transversals definides per la UPC: treball en equip i aprenentatge autònom

Àmbit o matèria

Àmbit o matèria principal beneficiària del projecte

Enginyeria Tècnica de Telecomunicacions en So i Imatge

Destinataris

Titulació/ons i assignatura/es en les que s'ha provat o s' intentarà implementar o aplicar (en aquest últim cas, quan estaria previst aplicar-ho; detallar el tipus i nombre d' alumnes de la o les assignatures en les que s'ha aplicat o s' aplicarà)

Equips i sistemes acústics i de vídeo (ESAV), EUETIT, Enginyeria Tècnica de Telecomunicació, especialitat en So i Imatge, Troncal. 6 crèdits

Adquisició i reproducció audiovisual (ARAV), EUETIT, Enginyeria Tèc. de Telecomunicació, especialitat en So i Imatge, Troncal. 6 crèdits

Processat digital del senyal, EUETIT, Enginyeria Tèc. en electrònica, Optativa. 6 crèdits

Resultat

Descriure el producte obtingut o resultat del projecte, tant si és un producte acabat (TIC, ...) com si és un exemple de bones pràctiques docents (estratègia metodològica, d'avaluació, de coordinació, ... en general d'adaptació dels nous plans d'estudis,...). Si s'hi segueix treballant, explicar en quin punt s'està i què es preveu que faltaria per tenir un resultat més definitiu (aprox. 500 paraules)
Posar l'enllaç a material editat o a una web directament

S'ha realitzat la preparació de la planificació de dos pràctiques (de dos assignatures diferents) mitjançant l'aprenentatge cooperatiu, concretament amb el mètode del puzzle. S'ha deixat tot el material preparat per escrit, tan per l'alumne com pel professor. Concretament aquestes pràctiques es realitzen en el laboratori d'audiovisuals (assignatura ARAV) i en l'estudi de so (assignatura ESAV) de l'EUETIT de Terrassa. S'ha aconseguit en les dues pràctiques fraccionar, més o menys equitativament les tasques a fer pels alumnes. En el cas de l'estudi de so ha estat molt difícil, ja que els grups són de 10 persones aproximadament. Per assolir l'objectiu s'han dissenyat petits exercicis a fer de forma que amb tota la pràctica hauran utilitzat l'equipament bàsic de l'estudi de so. Pensem que amb la Implementació de l'AC al laboratori s'ha aconseguit generar pràctiques més engrescadores pels estudiants i més interessants. Particularment, a l'estudi de so s'ha pogut passar a la utilització de la taula de mescles analògica i altre equipament a la primera pràctica, quan abans era una classe magistral de demostració. Tenint en compte que només tenen en aquesta assignatura tres pràctiques per fer a l'estudi de so, el que aprenent actualment és molt més que en cursos anteriors. Sempre que ha estat possible s'ha realitzat un vídeo, però donat que porta molt temps la seva execució en l'estudi de so s'ha optat per la realització d'algun mini-manual dels instruments. Només s'ha pogut realitzar un vídeo sobre la taula de mescles analògica.

Encara que les dues pràctiques utilitzen el mateix mètode d'AC l'avaluació es realitza de forma diferent. La planificació ha estat diferent per la assignatura d'ARAV que per l'assignatura d'ESAV donat que la dimensió dels grups són diferents i que en la pràctica d'ESAV és la primera que realitza l'alumne a l'estudi de so. En la pràctica d'ARAV es la segona i a més es fa en dues sessions de laboratori, es a dir, utilitzant quatre hores en lloc de dos. En el cas de l'assignatura d'ARAV (grups de quatre persones) el qüestionari l'han de respondre cada expert individualment abans de la realització pràctica. Per tant hi ha quatre qüestionaris diferents. L'avaluació del grup es fa a partir de la pràctica feta i de com ho porten a terme al laboratori. Donat que el rol que assumeixen al laboratori sempre és diferent del rol que assumeixen en el grup com a expert, segons com van fent la pràctica se sap com ha estat realitzada la transmissió d'informació entre els companys del grup puzzle. Si no ha estat gaire bona es requereixen molt entre ells i pregunten al professor. En cas contrari, són força autònoms i el professor només intervé per fer recomanacions o si veu que ho estan fent malament. A l'assignatura d'ESAV s'ha fet un únic qüestionari que responen individualment cada alumne després de la pràctica de dos hores. Hi han preguntes de tota la pràctica, per tant, de la part que són experts com de les altres parts responsabilitat de la resta de membres del grup puzzle. En aquesta assignatura després està la feina feta al laboratori, com s'ha portat a terme i quin és el resultat final. La nota que treuen, en ambdós casos, després és un tant per cent la nota de la pràctica realitzada al laboratori, un altre tant per cent la nota del qüestionari i altre tant per cent els lliuraments que han de fer abans de la realització pràctica. Per exemple, en la pràctica d'ARAV han de lliurar per escrit el guió de l'entrevista que després gravaran i en la pràctica d'ESAV ha de lliurar per cada exercici el connexionat que proposen en el patch panel.

Tot el material audiovisual que s'ha realitzat amb aquest ajut està als següents enllaços:

1. Explicació de la taula analògica per la pràctica a l'estudi de so de la EUETIT per la pràctica generada amb AC: <http://hdl.handle.net/2099.2/841>
2. Explicació de com s'ha de realitzar i per que el balanç del blanc. Aquest material s'utilitza al laboratori d'audiovisual en la pràctica d'AC. <http://hdl.handle.net/2099.2/839> .
3. Explicació de com s'utilitza la càmera del laboratori. Aquest material s'utilitza al laboratori d'audiovisual en la pràctica d'AC igual que el vídeo anterior, però per un expert diferent a l'apartat 2. <http://hdl.handle.net/2099.2/839>
4. Un vídeo il·lustratiu del que els passarà si no venen a la pràctica amb el guió fet. Aquesta tasca és una altre diferent a les dels apartats 2 i 3, però de la mateixa pràctica.
5. Vídeo per teoria de processat digital del senyal a on s'il·lustra una solució real utilitzant teoria bàsica de processat del senyal. <http://hdl.handle.net/2099.2/844>

Donat que hi ha cinc grups de pràctiques diferents hem consensuat els criteris d'avaluació entre el professorat generant una rúbrica per avaluar per igual a tots els alumnes i que és coneguda pels alumnes. De fet està penjada a Atenea des de començament de curs.

Avaluació del projecte

En cas que s' hagi provat, com es valora o s'ha valorat la seva utilització, quin impacte ha tingut tant en el professorat com en l'estudiantat. Descriure les incidències més destacables. Si no s' ha aplicat encara, com està previst que s'avaluï el resultat del projecte

Com les dues assignatures, ARAV i ESAV, es realitzen al segon quadrimestre s'ha portat a terme la planificació realitzada. Han hagut coses que no hem tingut en compte que les anotem per portar-les a terme pel proper any. Avaluem molt positiu la utilització del AC en el laboratori sobretot quan es requereix la utilització de diferent instrumental. El AC bé planificat i amb suficient material de suport, preferentment audiovisual, permet l'aprenentatge autònom de l'alumne. Aquest al laboratori planteja preguntes més concretes i s'aprofita millor el temps disponible per la realització pràctica. Això és molt important si tenim en compte el poc temps que els alumnes tenen per a realitzar pràctiques. D'aquesta manera el repte que es proposa a l'alumne en la pràctica està més lligat amb conceptes explicats en teoria que amb la utilització de l'instrumental del laboratori. Actualment, en les carreres com la telecomunicacions en so i imatge, l'alumne empra molt del seu temps pràctic a conèixer diferents instruments de laboratori i al final té poc temps per a realitzar pràctiques motivadores i més d'aplicació dels conceptes teòrics apresos. Amb aquest projecte hem vist com poder pal·liar un poc aquest problema.

Igualment considerem molt útil el material audiovisual generat i ho prenent com l'exemple a seguir encara que porti molt temps i recursos de persones la seva realització.

Realitzar una avaluació a part de la realització de la pròpia pràctica és important. D'aquesta manera la gent amb tendència a no treballar gaire ho ha de fer, tan per la pressió de la resta dels membres del grup com per que sap que a la nota final es tindrà en compte. Per això la utilització de qüestionaris a moodle és molt interessant. Es poden generar una base de dades de preguntes i els experts no tenen mai el mateix qüestionari. Tenint en compte, en ambdós assignatures, la matrícula pot anar entre cinquanta i setanta alumnes, la correcció automàtica del qüestionari permet portat a terme això per avaluar part de la feina feta al laboratori. D'altre manera seria insostenible l'avaluació individual a més de la pràctica feta al laboratori.

La coordinació entre els professors és molt important en l'avaluació de les mateixes coses i la realització de rúbriques a seguir és una solució.

Conclusions

Lliçons apreses i recomanacions. Explicar possibilitats de transferibilitat a altres assignatures/departaments/escoles o facultats. Indicar si s'ha previst guiar la transferibilitat o indicacions per a l'adaptació "la nostra experiència ens indica que el model podria ser transferible encara que han sorgit una sèrie de reptes". Especificar si hi ha possibilitat de continuïtat

Les lliçons apreses han estat de dos tipus: referents a com s'ha de planificar i realitzar els vídeos docents i referent a la planificació d'una activitat d'AC i la seva avaluació. Les dues coses comporten molt temps de realització i tot el temps que s'ha utilitzat en la realització del projecte ha estat molt útil. S'ha après que no s'ha de fer i ho considerem una lliçó important.

Hem après que el primer any que es porta a terme una experiència d'AC és difícil tenir en compte tot en la planificació, per que entre altres raons, és una feina que realitzen per primer cop. No tenint referents anteriors que ens ajudi a saber com fer-ho. S'ha de reajustar la planificació el següent curs acadèmic. Al finalitzar el curs ens hem proposat preparar una documentació escrita sobre què és el mètode del puzzle i com ho portarem a la pràctica al laboratori amb enllaços d'interès per si volen aprendre més. Hem comprovat que els alumnes no han fet servir aquest mètode mai o només alguna vegada i necessiten aquest reforçament. A més estan tan acostumat a anar guiats que necessiten que se'ls digui quantes vegades calgui que tenen la responsabilitat de mirar-se una part concreta, no tota, i de transmetre-la a la resta de membres del grup.

Els alumnes prefereixen visualitzar un vídeo que tenir que llegir un document, segons les seves paraules. La combinació de material escrit i material audiovisual la valoren molt positivament. El material audiovisual en el laboratori és molt útil, permet l'aprenentatge autònom i només sorgeixen preguntes puntuals. La utilitat del material s'ha apreciat en la qualitat de les pràctiques realitzades, si es comparen amb les de cursos anteriors aquesta millora és òbvia.

La realització de les rubriques per avaluar la feina feta pels alumnes ha estat un exercici difícil de fer, però que considerem molt valuós per que els alumnes sàpiguen que se'ls demana i per tot el conjunt de professors que participen en la mateixa assignatura. Després de utilitzar-la hem vist que la tenim que modificar pel proper curs per que no contemplava coses que s'havien de tenir en compte i la puntuació de les diferents parts no havien quedat equitatives.

Seria recomanable saber l'opinió dels alumnes sobre aquestes pràctiques i una possible solució seria passar un qüestionari el proper curs o fer un qüestionari d'incidències crítiques per saber quines coses valoren positivament i quines negativament.

Referències/Més informació

On trobar informació del projecte, bibliografia, enllaços, altres referències d'interès, llocs web relacionats, imatge o logo associat al projecte, enllaços a vídeos de les presentacions orals si n'hi ha, enllaços als materials docents que s'hagin pogut crear