

ENTORN VIRTUAL D'APRENTATGE AUTÒNOM

M.C. Periago, X. Jaén, X. Bohigas, A. Pejuan
Departament de Física i Enginyeria Nuclear
Universitat Politècnica de Catalunya
crisrina.periago@upc.edu

RESUM

En aquesta ponència presentem un Entorn Virtual d'Aprenentatge (EVA) dissenyat per fomentar l'aprenentatge autònom [1,2,3]. Es tracta d'una activitat dirigida en la qual se suggereixen les accions que l'estudiant ha de seguir per aprendre els conceptes relacionats amb la resolució de circuits elèctrics de corrent continu mitjançant l'aplicació de les lleis de Kirchhoff. Aquesta activitat forma part del curs de l'assignatura d'Electromagnetisme de les titulacions d'Enginyeria Industrial i Enginyeria Química de la UPC.

Quan els estudiants van finalitzar l'activitat d'autoaprenentatge proposada, se'ls va demanar de respondre una enquesta d'opinió que ha estat analitzada i valorada.

PARAULES CLAU

Entorn virtual d'aprenentatge, Aprenentatge autònom, Estudiants d'Enginyeria

INTRODUCCIÓ

Durant el curs 2004-2005 es va iniciar un procés de reestructuració de l'assignatura d'Electromagnetisme que s'imparteix en règim presencial a l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (UPC). Es tractava d'un autèntic canvi de metodologia docent, en la qual el protagonista principal seria l'estudiant, segons les directrius de l'Espai Europeu d'Educació Superior [4].

A la programació de l'assignatura es van incloure objectius transversals, como ara la capacitat de treballar en grup i l'aprenentatge autònom, considerats importants en la tasca d'un enginyer [5]. És justament aquest darrer objectiu transversal el què volem que els estudiants assoleixin promovent activitats del tipus que presentem en aquesta ponència.

L'ENTORN VIRTUAL D'APRENTATGE

L'Entorn Virtual d'Aprenentatge (EVA) que presentem s'ha dissenyat sobre un entorn ja existent, la baldufa [6].

L'EVA està estructurat en quatre zones diferents, cadascuna de les quals dona accés a diferents tipus de material.

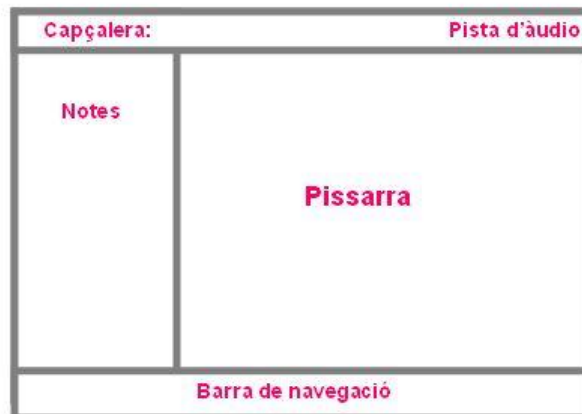


Figura 1: Estructura de l'EVA

La Pissarra

La Pissarra ocupa la major part de la pantalla i mostra els conceptes teòrics, les fórmules i els problemes resolts, que van apareixent com si fossin diapositives. Tots aquests continguts es poden descarregar en format PDF per poder tenir una versió impresa.

La Capçalera

A la Capçalera apareixen les eines comunes que ofereix tot l'entorn de la baldufa. En aquest cas és interessant destacar que des d'aquí es pot accedir a simulacions que estan relacionades amb el contingut de la Pissarra, a la descàrrega en PDF de les diapositives, així com a d'altres eines més generals, como pot ser una calculadora.

La Pista d'àudio

Una de les novetats d'aquesta activitat, en comparació amb totes les que havíem dissenyat fins ara, és la inclusió de pistes d'àudio amb comentaris sobre els continguts exposats a la Pissarra. Aquests comentaris inclouen explicacions més completes sobre certs conceptes i fórmules que apareixen a la Pissarra, així com consells i recomanacions que difícilment tenen cabuda en un text escrit. L'accés a la Pista d'àudio apareix a la Capçalera, a la barra superior de la pantalla.

Les Notes

Aquesta zona és una guia per anar seguint l'activitat.

La Barra de navegació

La Barra de navegació inclou alguns botons (endavant, endarrere, inici, etc..) per poder navegar a través de les diapositives que van apareixent a la Pissarra.

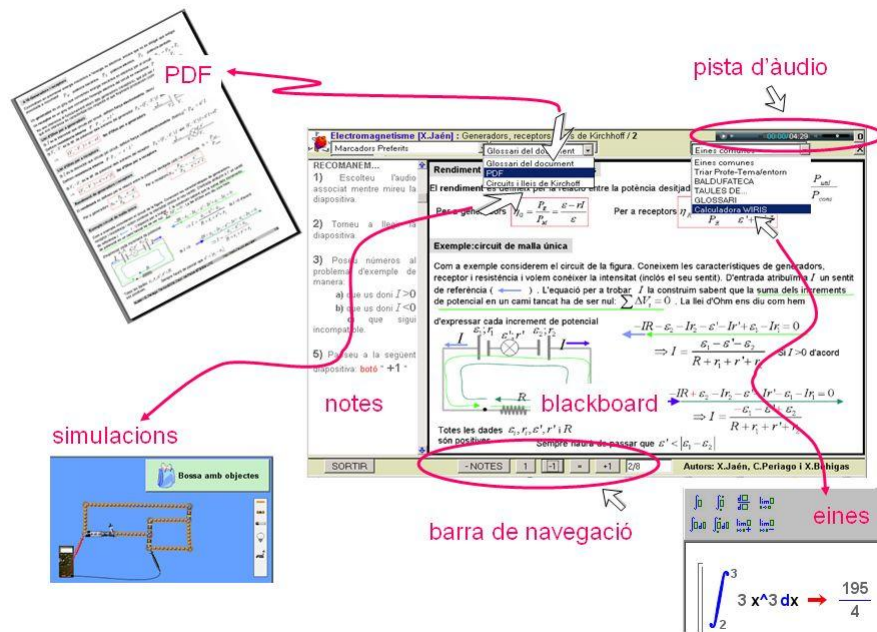


Figura 2: Materials complementaris accessibles des de L'EVA.

L'ENQUESTA D'OPINIÓ

Quan els estudiants van finalitzar l'activitat d'autoaprenentatge proposada, se'ls va demanar de respondre una enquesta d'opinió. Es van recollir un total de 50 qüestionaris que han estat analitzats i valorats.

Les cinc primeres qüestions feien referència a aspectes purament acadèmics sobre l'estudiant, mentre que les nou restants es referien específicament a l'activitat. Al final s'oferia la possibilitat d'incloure comentaris oberts sobre qualsevol aspecte que l'estudiant volgués destacar.

A continuació es mostren les nou qüestions específiques de l'activitat juntament amb els resultats obtinguts.

Q6: "Globalment puc dir que l'activitat m'ha semblat ben dissenyada i adequada al curs:"

1 (malament) 2 (regular) 3 (neutre) 4 (bé) 5 (molt bé))

Amb aquesta qüestió volíem obtenir una valoració general de l'activitat, sense entrar en aspectes més concrets i particulars, sobre els quals ja preguntàriem més endavant. La valoració global és satisfactòria ja que la gran majoria la considera bé (60%) o molt bé (22%).

A les següents qüestions volíem interrogar a l'estudiant sobre la utilitat en el procés d'aprenentatge, dels diferents recursos que s'utilitzen a l'activitat.

Les qüestions Q7 a Q12 tenen la mateixa estructura:

"M'han ajudat a aprendre ..."

1 (gens) 2 (poc) 3 (neutre) 4 (bastant) 5 (molt)

Q7: "... les explicacions en àudio."

Un 40% considera que els comentaris en àudio l'han ajudat bastant o molt, mentre que un 36% els valora de manera neutra. Un 24% considera que no l'han estat de massa ajuda, incloent estudiants que han afegit comentaris al final sobre els problemes tècnics pels quals no han pogut escoltar l'àudio.

Transcrivim tres dels comentaris que creiem que reflecteixen la bipolarització trobada.

- *"No he pogut utilitzar l'àudio ja que la finestra [del navegador] no em proposava aquesta opció."*
- *"No he utilitzat l'àudio perquè és molt lent i avorreix."*
- *"Crec que l'àudio és molt útil, així com els problemes d'exemple, els proposats i les qüestions. [...] L'àudio és molt encertat perquè incrementa la informació de les diapositives. Per a ser sincera, no m'agradava la idea i n'he quedat molt sorpresa (positivament)"*

Q8: "... les explicacions teòriques a les diapositives."

Q9: "... els problemes explicats a les diapositives."

Hem agrupat aquestes dues preguntes perquè volíem obtenir una valoració sobre la utilitat per a aprendre de les explicacions que apareixen a les diapositives, tant a les teòriques com als problemes resolts. Els continguts presentats en aquestes diapositives no són massa diferents del material que es pot trobar en un llibre de text o en uns apunts tradicionals.

La valoració es molt satisfactòria ja que la gran majoria d'estudiants les considera de bastant o molta ajuda (74% a la Q8 i 92% a la Q9). Aquest resultat era esperat, ja que concorda amb altres enquestes realitzades anteriorment sobre la utilitat del material d'estudi complementari que els estudiants tenen a la seva disposició com poden ser apunts en format PDF o pàgines HTML [7]

Q10: "... que em recomanin els problemes que he de fer per a practicar."

Q11: "... respondre a les qüestions indicades."

Q12: "... les recomanacions que es fan online, encara que m'hagi baixat les diapositives en PDF."

Hem agrupat aquestes tres preguntes perquè volíem obtenir una valoració específica sobre la utilitat per a aprendre de la zona de notes. Segons l'experiència d'altres activitats que havíem dissenyat amb anterioritat, hem

suposat que una bona part dels estudiants es baixarien el document en PDF amb les diapositives. Però en aquesta ocasió, volíem saber si, malgrat això, l'estudiant considera d'utilitat per al seu aprenentatge la inclusió a l'entorn d'aquestes recomanacions.

La valoració és bastant satisfactòria, encara que inferior a la que s'ha obtingut a les dues qüestions anteriors (Q8 i Q9). El percentatge d'estudiants que les considera de bastant o molta ajuda és del 84% a la Q10, 76% a la Q11 i només del 54% a la Q12.

Destacar sobretot l'alt percentatge a la Q10, que juntament amb l'alt percentatge obtingut a la Q9, ens pot donar una idea de la gran importància que donen els estudiants a la resolució de problemes en el seu procés d'aprenentatge.

Hem decidit agrupar les dues darreres qüestions en un mateix bloc ja que els resultats obtinguts a l'anàlisi de les respostes ens ha indicat una gran correlació entre elles.

Q13: "Estic d'acord en que per aprendre aquest tema es pot prescindir de les explicacions que el professor dona a classe".

1 (gens) 2 (poc) 3 (neutre) 4 (bastant) 5 (molt)

Q14: "Aniria bé estudiar de la mateixa manera una part de l'assignatura, en %":

1 (0%) 2 (25%) 3 (50%) 4 (75%) 5 (100%)

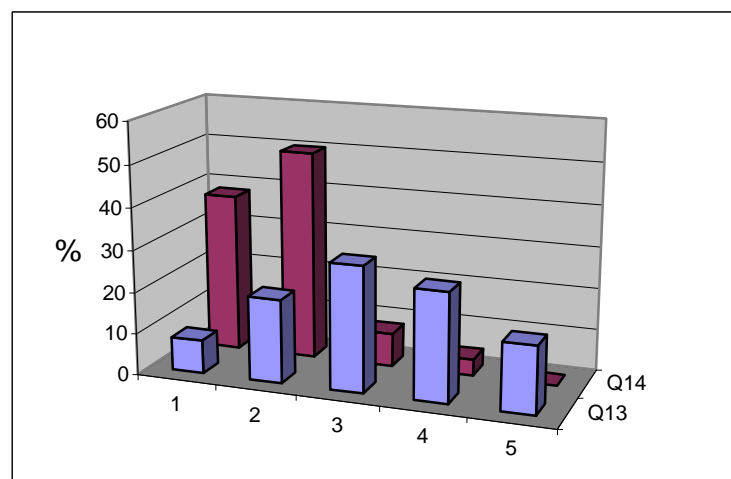


Figura 3: Percentatges obtinguts a les qüestions Q13 i Q14

Pocs estudiants consideren imprescindibles les explicacions del professor a classe per aprendre aquest tema, només un 8%. La resta, en diferents graus, estan d'acord en que se'n pot prescindir.

Però quan són interrogats sobre el percentatge del temari que es podria estudiar seguint aquest mètode d'autoaprenentatge, la resposta és força unànime: ben poc, com a molt un 25%.

Aquesta correlació està corroborada per comentaris explícits:

- *“Crec que aprendre les lleis de Kirchhoff amb aquest mètode és factible, però això no implica que sigui millor que les classes tradicionals. Crec que és més agrair aprendre a classe. Tot i això, trobo que tot ha estat molt clar i comprensible”*
- *“Aquest sistema està genial, hauria d'estar per a tots els temes, però no es pot prescindir de les explicacions a classe. Encara que va molt bé, no hauria de prendre's el costum de fer-ho per a tots els temes, sinó com una eina complementària”*

CONCLUSIONS

Tenint en compte tots els resultats recollits i analitzats a l'enquesta, podem concloure que l'activitat d'autoaprenentatge proposada va ser molt ben acceptada pels estudiants ja que valoren com a “molt bona” la incorporació de nou material de suport guiat en diferents formats. Tot i això, segons es desprèn de les respostes a les dues darreres qüestions específiques, sembla evident que la gran majoria dels estudiants prefereix les classes presencials on el professor exposa els continguts i resol problemes.

Els formats menys usuals, com l'àudio, generen una disparitat d'opinions que hauran de ser analitzades amb més profunditat en el futur.

AGRAÏMENTS

Aquest estudi forma part del Projecte de Recerca: Aprendizaje de la Física a través de Internet. Secretaria de Estado de Política Científica y Tecnológica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Codi: SEJ2007-68113-C02-02. Durada: 2007-2010

REFERENCES

- [1] McKinney, D., Dyck, J.L. & Luber, E.S. (2009). *iTunes University and the classroom: Can podcast replace Professor?*. *Computers & Education*, 52, 17-623
- [2] Savoy, A., Proctor, R.W. & Salvendy, G. (2009), *Information retention from PowerPoint and traditional lectures*. *Computers & Education*, 52 (4), 858-867

- [3] Susskind, J.E. (2008), *Limits of PowerPoint's power: enhancing students' self-efficacy and attitudes but not their behavior*. *Computers & Education*, 50, 1228-1239
- [4] Bohigas, X., Jaén, X., Periago, C. & Pejuan, A. (2009). *Evaluación de la adaptación de la asignatura de electromagnetismo a las recomendaciones del EEES*. 1er Congreso de Docencia Universitaria. Vigo. Spain: Universidad de Vigo.
- [5] Felder, R., & Brent, R. (2003). *Designing and Teaching Courses to Satisfy the ABET Engineering Criteria*. *Journal of Engineering Education*, 92 (1), 7-25.
- [6] Jaén, X., Novell, M. & Bohigas, X. (2008) *Semi-virtual classroom for physics contents*. GIREP 2008 International Conference. Physics Curriculum Design, Development and Validation. Cyprus: University of Cyprus.
- [7] Periago, C., Pejuan, A., Jaén, X. & Bohigas, X. (2009) *Semi-virtual lectures on physics*. European Association for Education in Electrical and Information Engineering Annual Conference. València. Spain Universitat Politècnica de València.