

Projectes: AFÀTICa i DrDAQ

Albert Gras Martí

agm@ua.es

Dept. Física Aplicada, Universitat d'Alacant

1. Física “AFÀTICa”, no “apàtica”: Intercanviar per a millorar

AFÀTIC: Aprenentatge de Física, i ajut de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació
Projecte per al curs 02-03 i següents

Per què?

És evident que l'ensenyament i l'aprenentatge de la Física (i de la Química) no resulten del tot satisfactoris en aquests moments (i, probablement, no ho han estat mai). Això és natural, en una societat en canvi constant.

En definitiva, es tracta d'un treball (el de professor o el d'aprenent), que sempre és millorable.

Pel costat del professorat, es constata l'ai llament en què treballem.

Pel costat de la societat, s'espera de nosaltres una actualització constant en mètodes docents i en l'ús de noves eines tecnològiques aplicades a l'ensenyament.

Objectius

Personals

- Coordinar i aprofitar esforços i experiències del professorat, que treballa habitualment aïllat

Socials

- Revitalitzar l'aprenentatge i l'ensenyament de la Física

Pràctics

- Preparar materials didàctics àgils, fàcilment distribuïbles i modificables, que puguin complementar o, fins i tot, substituir els llibres de text habituals

Didàctics

- Incorporar elements del MAERP (Mètode d'Aprenentatge/Ensenyament per Resolució de Problemes)

Tecnològics

- Incorporar noves tecnologies que puguin ajudar en el procés d'ensenyament – aprenentatge – avaluació
 - o interactivitat
 - o connexió
 - o seguiment regular
 - o autoavaluació
 - o intercanvi ràpid de materials i idees

Metodologia: grup de treball

- Grup de treball estable/compromès per cada matèria
- Contacte constant i reunions periòdiques (via c/e o Internet, per als professors que visquen lluny d'Alacant/Elx)
- Elaboració de materials i estratègies didàctiques
- Avaluació regular del treball del grup, i propostes de modificacions per al curs següent

Abast

- Física de 3r i 4t d'ESO
- Física de 1r i 2n de Batxillerat
- Tècniques de laboratori de Física

Recursos

Teòrics

- Documentació i bibliografia sobre el MAERP

Materials

- ABA (Aprentatge Basat en Activitats): elements del laboratori ambulant. Els alumnes poden fer experiments a l'aula i fora d'ella

Instrumentals

- E^xAC (Experimentació Assistida amb Calculadora Gràfica)
- DrDAQ (Pico Technology)

Teleformació

- MicroCampus (<http://teleformacion.ua.es/cursos/>) eina de teleformació de la UA

Internet

- Correu electrònic per a connectar els Curies participants en el projecte i per a informar regularment als Curies que ho desitgen
- Curie Digital (www.curiedigital.net) plataforma per l'intercanvi de materials didàctics i per a publicar els treballs d'alumnes –per donar-los protagonisme i motivació

Possibilitats del MicroCampus

- Tests de prerequisits (preparació abans d'encetar un tema)
- Tests de seguiment (durant el desenvolupament d'un tema)
- Proves o exàmens (en acabar un tema)
- Lliurament de treballs dels alumnes
- Cursos d'actualització semipresencials o no presencials (per exemple, sobre informàtica) a alumnes i professors

Química “AQÀTICa”, no “apàtica”?

Convindria, potser, fer un plantejament paral·lel (o conjunt?) en Química (al cap i a la fi “som” de Física i Química).

2. Demostració d'algunes opcions del DrDAQ

Veurem:

- característiques de la placa DrDAQ
- experiments senzills (PicoScope)
- programació d'experiments (PLW Recorder)
- visualització de dades (PLW Player)



La placa DrDAQ i 2 programes

PicoScope: oscil·loscopi, anàlisi espectral, voltímetre... (per a senyals ràpids, com ara formes d'ona de sons)

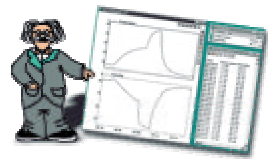
PicoLog: recollida de dades (*data logging*) i anàlisi (per a la recollida de dades durant un temps més o menys llarg, com ara la descàrrega d'una bateria)



Experiments senzills amb PicoScope

Temperatura

- temperatura de la mà
- temperatura de la mà de la cambra
- PicoLog Recorder: refredament d'un cafè
- Micròfon
- Ah!
- freqüència d'un diapasó
- pulsacions



Lluminositat

- tape el sensor
- de la cambra (50 Hz o 100 Hz?)
- freqüència de canvi de pantalla d'un monitor



Voltímetre

- pila
- cèl·lula fotoelèctrica
- PicoScope Demo: caiguda d'un imant

Òhmmetre

- reòstat



PLW Recorder, View Graph, View Spreadsheet

Programació d'experiments: PicoLog Recorder