



Robots, automàtics i d'altres enginys per ensenyar ciència i tecnologia (27/06/2011 - 01/07/2011)

INFORMACIÓ GENERAL

Títol activitat:	Robots, automàtics i d'altres enginys per ensenyar ciència i tecnologia - 9000170014		
Tipus activitat:	Curs	Hores:	30
Impartit per:	MARCOS QUILEZ FIGUEROLA (Departament d'Enginyeria Electrònica) JAIME OSCAR CASAS PIEDRAFITA (Departament d'Enginyeria Electrònica)		
Sessions:	Dia	Hora	Aula
	27/06/2011	16:00 h - 20:00 h	Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels (EETAC) (C/ Esteve Terradas, 7, Edifici C4, Campus Baix Llobregat UPC, 08860 Castelldefels)
	28/06/2011	16:00 h - 20:00 h	Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels (EETAC) (C/ Esteve Terradas, 7, Edifici C4, Campus Baix Llobregat UPC, 08860 Castelldefels)
	29/06/2011	16:00 h - 20:00 h	Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels (EETAC) (C/ Esteve Terradas, 7, Edifici C4, Campus Baix Llobregat UPC, 08860 Castelldefels)
	30/06/2011	16:00 h - 20:00 h	Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels (EETAC) (C/ Esteve Terradas, 7, Edifici C4, Campus Baix Llobregat UPC, 08860 Castelldefels)
	01/07/2011	16:00 h - 20:00 h	Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels (EETAC) (C/ Esteve Terradas, 7, Edifici C4, Campus Baix Llobregat UPC, 08860 Castelldefels)

INFORMACIÓ DETALLADA

PRESENTACIÓ

Darrerament es parla d'utilitzar robots com a plataforma d'aprenentatge. Aquest curs presenta una eina que permet construir robots, però també altres muntatges. Amb tots ells els nois i noies podran experimentar i aplicar conceptes de matemàtica, física o biologia a situacions quotidianes, alhora que fan un ús lúdic de l'electrònica, la informàtica, les telecomunicacions i de la tecnologia en general. Aquest curs ofereix els coneixements necessaris i estratègies concretes per plantejar projectes didàctics utilitzant LEGO Mindstorms NXT. S'aboldaran projectes

que van des de construir un mesurador de distància per ultrasons, desenvolupar un robot autònom o controlar remotament un braç mecànic a través d'Internet.

DESTINATARIS

Professorat de Ciències experimentals i de Tecnologia d'ESO i Batxillerat.

OBJECTIUS

- Presentar una eina atractiva que permeti plantejar experiments i pràctiques en l'àmbit científic-tecnològic.
- Plantejar experiments on s'utilitzin coneixements de ciències bàsiques aplicats a la tecnologia per resoldre situacions quotidianes.
- Potenciar una imatge atractiva de la tecnologia.
- Proporcionar els coneixements necessaris per plantejar experiments basats en LEGO NXT.
- Facilitar l'intercanvi d'idees i propostes sobre experiments concrets.
- Plantejar idees sobre projectes de recerca per a estudiants de secundària.
- Plantejar la creació d'un laboratori remot virtual.
- El curs no busca presentar un seguit de pràctiques per a estudiants de secundària, sinó oferir les eines i coneixements perquè els assistents puguin dissenyar les seves pròpies pràctiques. Com a resultat del treball del curs, els assistents disposaran d'un conjunt de pràctiques elaborades per ells mateixos amb els suport dels professors del curs.

PLA DE TREBALL

El curs s'organitzarà en sessions de 4 hores. Les sessions tindran tres moments diferenciats:

- En una primera part es presentaran els conceptes a treballar durant la sessió, el problema/projecte a resoldre i les eines per fer-ho.
- A continuació els assistents resoldran de forma cooperativa, en equips de 3 persones, les tasques encarregades,. Aquestes tasques consistiran en muntar i programar un enginy de LEGO NXT per assolir l'objectiu plantejat.
- L'última part de la sessió es dedicarà a confeccionar una pràctica per a estudiants de secundària. En aquesta part el paper del professor del curs serà resoldre els problemes i dubtes "tècnics" que apareguin al muntar aquesta pràctica. S'habilitaran les eines necessàries per fer una posta en comú dels treballs.
- Finalment es farà una aplicació pràctica dels continguts en el dia a dia de l'aula que es penjarà a la plataforma ATENEA.

TEMARI

1. Què és LEGO NXT?.
2. Descobrint el kit LEGO NXT: Un projecte ràpid.
3. Parts mecàniques.
4. El "cervell" Interacció amb l'entorn: Sensors i actuadors.
5. La programació per controlar-ho tot.
6. Eines de (tele)comunicació entre enginys.
7. Projectes pràctics aplicats a l'ensenyament científic-tècnic.
8. Com crear un laboratori virtual.

METODOLOGIA

L'orientació del curs és eminentment pràctica.

Majoritàriament presencial: 20 presencials i 10 hores no presencials (5 de programació i 5 de treball).

CERTIFICACIÓ

La certificació a les persones participants estarà supeditada a la prèvia inscripció i acceptació pel mitjà establert (electrònicament a través del web), a l'assistència a sessions presencials i a l'avaluació positiva dels treballs proposats pels formadors.

Els certificats s'obtidran a través del sistema informàtic de la Generalitat de Catalunya (<http://www.xtec.es/formacio/certificacio/certificacio.htm>).