



## PLA DOCENT 2017/2018

### ÀREA

Tecnologies

### CURS

4º ESO

**PROFESSOR/A** Salvador

Cervera Valero

### HORARI DE LA MATÈRIA

3 hores setmanals (2 hores pràctiques+ 1 hora teoria)

### OBJECTIUS DEL CURS

#### Unitat 1. Electrònica

- Repassar els coneixements bàsics sobre el funcionament dels circuits elèctrics.
- Recordar la funció i la magnitud de les resistències fixes i les resistències variables.
- Identificar els coneixements necessaris per muntar un circuit electrònic que acompleixi una funció determinada.
- Saber distingir el paper que duen a terme els diferents components d'un circuit electrònic: resistències, condensadors, transistors, díodes...
- Muntar circuits utilitzant relés.
- Conèixer els estats de funcionament d'un transistor i ser capaç d'analitzar els circuits electrònics que en duen a fi de calcular les magnituds elèctriques fonamentals.
- Entendre en què consisteix el fenomen de l'amplificació de senyals elèctrics en els muntatges de transistors.
- Saber muntar circuits electrònics senzills.
- Aprendre a fer servir un programari de simulació de circuits elèctrics i electrònics.

#### Unitat 2: Electrònica digital

- Conèixer les propietats de l'àlgebra de Boole.
- Obtenir la primera forma canònica a partir d'una taula de veritat.
- Implementar una funció lògica utilitzant circuits digitals elementals.
- Comprendre la importància de la miniaturització dels components electrònics per tal de poder introduir circuits electrònics als aparells d'ús quotidià.
- Entendre com funcionen i la utilitat que tenen les portes lògiques que utilitzen els circuits electrònics moderns.
- Saber com es fabriquen avui dia els circuits integrats.
- Aprendre algunes de les característiques bàsiques dels circuits integrats.
- Identificar problemes que es puguin resoldre mitjançant la utilització de les portes lògiques.
- Analitzar el funcionament de circuits que inclouen portes lògiques.

#### Unitat 3: Control i robòtica

- Conèixer els diversos elements que conformen un sistema de control automàtic.
- Descriure les característiques generals i el funcionament d'un robot.
- Definir el paper i el funcionament d'un sensor, i conèixer-ne les característiques dels tipus principals.
- Saber i entendre la funció que té la realimentació en els sistemes de control automàtic.
- Conèixer les diverses aplicacions dels robots a la indústria, explicant alguns dels seus avantatges enfront dels mecanismes automàtics, per exemple.
- Saber dissenyar i construir un robot senzill amb diversos sensors.
- Aprendre a encaixar la mecànica i l'electrònica en un projecte, de manera que un motor



determinat sigui capaç de moure l'estructura triada com a suport per a un robot.

#### **Unitat 4: Control per ordinador**

- Conèixer el funcionament i utilitzar una targeta controladora.
- Aprendre a fer servir els diagrames de flux en dur a terme tasques de programació.
- Introduir el concepte de controlador.
- Mostrar quins són els principals controladors disponibles a l'aula de tecnologia i en l'àmbit educatiu.
- Mostrar les connexions bàsiques.
- Conèixer les interfícies d'algunes de les targetes controladores utilitzades en el taller de tecnologia.
- Conèixer els fonaments bàsics del llenguatge Processing per Arduino.
- Presentar el diagrama de blocs d'un sistema de control per ordinador.
- Revisar els conceptes de senyal analògic i senyal digital.
- Mostrar les accions bàsiques que poden fer-se amb un control d'ordinador: accionament d'interruptors i motors, captació de senyals de sensors.
- Presentar un sistema senzill de control per ordinador.

#### **Unitat 5: Pneumàtica i hidràulica**

- Conèixer quins són els principals elements que formen els circuits pneumàtics i hidràulics.
- Saber com funcionen els circuits pneumàtics i hidràulics, i identificar-ne els avantatges.
- Conèixer l'existència de programari que es fa servir per simular circuits pneumàtics i hidràulics.
- Aprendre a manejar alguna aplicació que permet dissenyar i simular el comportament de circuits pneumàtics i hidràulics.
- Conèixer les principals aplicacions dels circuits pneumàtics i hidràulics.
- Identificar dispositius pneumàtics i hidràulics a l'entorn més immediat.
- Conèixer els principis físics que regeixen el funcionament dels circuits pneumàtics i hidràulics.

#### **CONTINGUTS A TREBALLAR**

- **Unitat 1: Electrònica**
- **Unitat 2: Electrònica digital**
- **Unitat 3: Control i robòtica**
- **Unitat 4: Control per ordinador**
- **Unitat 5: Pneumàtica i hidràulica**

#### **LLIBRES DE TEXT**

- Llibre de text de Tecnologies 4<sup>o</sup> ESO Editorial casals
- Material propi del alumne per a desenvolupar la tasca educativa.

#### **Materials TIC**

- *CD. Guia digital. Tecnologia 4 ESO.* Editorial Casals
- *CD. Recursos multimèdia. Tecnologia 4 ESO.* Editorial Casals

#### **METODOLOGIA DE LES CLASSES**

- Classe magistral
- Classe pràctica
- Desenvolupament de Projecte
- Desenvolupament de problemes



### CRITERIS D'AVUACIÓ:

CONCEPTES: 40% ( examens i proves puntuables).

PROCEDIMENTS: 40% ( Dossier 10%, memòria final de projecte o pràctiques 20% i exercicis 10%).

ACTITUD: 20% (entrega de deures, participació a classe i comportament a l'aula).

### EXÀMENS:

- Es farà 1 examen de coneixements per unitat i un examen de procediments
- La nota mínima que s'ha d'obtenir en cadascuna de les proves de coneixements i procediments que es realitzen al llarg del trimestre per poder fer mitjana ha de ser de 3,5 sobre 10.
- Si l'alumne/a té més de 10 faltes d'assistència no justificades perdrà el dret a la avaluació continua.
- Es farà una recuperació dels trimestres suspesos la setmana del 12 al 16 de juny.

### ALTRES ÍTEMS D'AVUACIÓ

- La memòria final de cada projecte s'entregarà junt amb el projecte realitzat per poder ser qualificats. La no entrega de la memòria del projecte implica un zero en procediments. Si enlloc de projecte es realitzen pràctiques s'entregarà la memòria d'aquestes.
- El dossier del tema s'entregarà el dia de l'examen, la no entrega del dossier implica un zero en procediments.
- La obtenció de 2 fulls grocs per trimestre per part del alumne/a comporta un zero en actitud, per cada full blanc o un negatiu es descomptaran 0,2 punts sobre la nota d'actitud.
- S'ha de tenir una nota mitja de 3 o superior en cadascuna de les notes parcials (conceptes, procediments i actitud) per a optar a fer mitjana.

### SORTIDES DURANT EL CURS

- Visita al Supercomputing Barcelona Center (BSC)