

PROGRAMACIÓ D'UNA UNITAT DIDACTICA.

CIRCUITS SEQÜENCIALS. ELEMENTS. DIAGRAMES DE FASES. APLICACIONS.

Contextualització

La present unitat didàctica és una aproximació als circuits lògics seqüencials que ha de permetre als alumnes identificar els elements que els componen, interpretar els diagrames de fases, conèixer els principals circuits seqüencials i les seves aplicacions principals.

Aquesta unitat didàctica es part de la matèria de Tecnologia Industrial i s'imparteix durant el segon curs del Batxillerat en la modalitat de Tecnologia. La unitat s'engloba dins de la temàtica de sistemes que és un dels quatre pilars bàsics de la matèria de Tecnologia Industrial.

Com a requeriments previs necessaris per a la consecució dels objectius d'aquesta unitat didàctica suposem que els alumnes han après e unitats didàctiques anteriors els conceptes bàsics de la lògica de circuits: portes lògiques, Àlgebra de Boole, procediments de simplificació de circuits lògics amb mapes de Karnaugh, etc.

Objectius

Dels diferents objectius terminals de la matèria de Tecnologia els aplicables a aquesta unitat didàctica són:

- 16. Mesurar, amb els instruments adequats, paràmetres mecànics i elèctrics bàsics
- 32. Reconèixer i descriure les aplicacions bàsiques dels automatismes
- 33. Interpretar esquemes d'automatismes i la seva representació simbòlica
- 34. Escriure i realitzar projectes d'automatismes.

Cal destacar però també que aquesta unitat didàctica ha d'afavorir l'assoliment d'objectius actitudinals com:

- Ordre i neteja
- Iniciativa personal
- Treball en grup
- Respecte de les normes d'ús i de seguretat de l'aula de tecnologia.

Metodologia

La metodologia a seguir serà la combinació de classes teòriques on s'explicaren els conceptes teòrics necessaris per al disseny i implementació final d'un circuit lògic seqüencial a l'aula de tecnologia.

Continguts

Els continguts de la present unitat didàctica són els següents:

Conceptuals

- Àlgebra de Boole.
- Mapes de Karnaugh.
- Funcions lògiques
- Circuits seqüencials.
- Circuits síncrons i circuits asíncrons

Procedimentals

- Diferenciar els circuits combinacionals dels seqüencials.
- Simplificació de funcions lògiques aplicant l'Àlgebra de Boole.
- Aplicacions de les portes lògiques.
- Construcció de Mapes de Karnaugh.
- Disseny i anàlisi de circuits seqüencials bàsics.
- Utilització de les eïnes bàsiques del laboratori d'electrònica (Fonts d'alimentació, plaques protoboard, etc.)

Actitudinals

- Iniciativa personal
- Ordre i neteja
- Treball en grup
- Respecte de les normes de seguretat i d'ús dels materials de l'aula de tecnologia.

Activitats

Per tal de que els alumnes assolixin els objectius d'aquesta unitat didàctica es proposen les següents activitats:

Quadre d'activitats		
<i>Activitat</i>	<i>Objectius</i>	<i>Recursos</i>
Activitat 1. Introducció als circuits seqüencials. Característiques principals. Circuits síncrons i asíncrons. Diagrames de fases	Introduir els conceptes teòrics relacionats amb els circuits seqüencials.	Aula normal. Projector digital
Activitat 2. El circuit seqüencial bàsic: LATCH.	Conèixer les característiques principals dels circuits seqüencials anomenats LATCHs	Aula normal. Projector digital
Activitat 3. Els registres	Conèixer les característiques principals dels circuits seqüencials anomenats LATCHs	Aula normal. Projector digital
Activitat 4. Els comptadors	Conèixer les característiques principals dels circuits seqüencials anomenats LATCHs	Aula normal. Projector digital
Activitat 5. Aplicacions dels circuits lògics. Creació d'un comptador binari. Per a la elaboració de l circuit es crearan grups de treball d'entre 3 i 5 alumnes.	Construir un circuit digital seqüencial en fases (planificació i dissenys, implementació i fase de proves).	Aula de tecnologia. Portes lògiques bàsiques. Flip-flops Q-T Taula protoboard. Alimentador de corrent Dispositiu comptador LED
Activitat 6. Control d'avaluació	Valorar el grau d'assoliment dels coneixements explicats durant la unitat didàctica.	Qüestionari

Temporalització

La temporalització proposada és la següent:

Activitat	Hores
Activitat 1. Introducció als circuits seqüencials. Característiques principals. Circuits síncrons i asíncrons. Diagrames de fases	3
Activitat 2. El circuit seqüencial bàsic: LATCH.	1
Activitat 3. Els registres	1,5
Activitat 4. Els comptadors	1,5
Activitat 5. Aplicacions dels circuits lògics. Creació d'una memòria	3
Activitat 6. Control d'avaluació	1
TOTAL	11

Avaluació

L'avaluació d'aquesta unitat didàctica es durà a terme fent un seguiments sistemàtic de les activitats programades que seran avaluades juntament amb un control final.

Els criteris que es tindran en compte a l'hora d'avaluar són:

- La creativitat
- La capacitat d'anàlisi
- El treball en equip
- La capacitat d'organització i planificació
- La capacitat d'autoaprenentatge.

Per altre banda el professor avaluarà quin ha estat el desenvolupament de l'activitat, anotant les dificultats trobades durant el desenvolupament de les activitats, així com un les possibles millores per a properes imparticions de la unitat didàctica

Conclusions

Com a conclusions personals aquest exercici m'ha permès valorar la importància de la planificació de les unitats didàctiques més enllà de la programació general de la matèria. Crec que és al entrar en el detall dels continguts de les diferents unitats didàctiques que componen una matèria es quan ens adonem de la vital importància de la planificació. La planificació és vital per tal de poder valorar si serem capaços d'impartir tot el temari relatiu a la matèria i per tal de poder prioritzar continguts i poder dissenyar un calendari eficaç i realista.