

IES FREDERIC MOMPOU	DEPARTAMENT DE TECNOLOGIA	2n BATXILLERAT	CURS 2008-09
---------------------	---------------------------	----------------	--------------

<p><b>OBJECTIUS DIDÀCTICS</b></p> <p>Fer càlculs senzills de forces, d'energia, de treball, de potència i de rendiment aplicats a elements en translació i en rotació.</p> <p>Determinar velocitats angulars i parells motors en màquines rotatives a partir de la potència desenvolupada.</p> <p>Determinar pressions, volums i temperatures aplicant les lleis dels gasos perfectes.</p> <p>Aplicar el primer principi de la termodinàmica en sistemes senzills.</p> <p>Determinar el treball produït en transformacions isotèrmiques, isobàriques i adiabàtiques.</p> <p>Interpretar diagrames <i>P-V</i> de les diferents transformacions.</p> <p>Descriure l'evolució, el funcionament i els elements constitutius de les màquines tèrmiques més usuals.</p> <p>Analitzar les màquines tèrmiques a partir del segon principi de la termodinàmica.</p> <p>Assimilar els processos termodinàmics als cicles de funcionament de les màquines tèrmiques: cicle de Carnot, cicle de Clausius-Rankine i cicle d'Otto.</p> <p>Descriure la funció i identificar els elements bàsics d'un circuit oleohidràulic.</p> <p>Fer i interpretar esquemes de circuits oleohidràulics senzills utilitzant la simbologia normalitzada.</p> <p>Dissenyar i simular circuits oleohidràulics senzills a partir d'una prescripció o de condicions determinades.</p> <p>Identificar i descriure els camps magnètics i les característiques que els defineixen: intensitat, inducció i flux magnètic. Resoldre problemes de circuits magnètics elementals.</p> <p>Definir i relacionar els valors fonamentals dels CA monofàsics i trifàsics.</p> <p>Descriure el comportament dels elements passius (resistències, bobines i condensadors) en el CA.</p> <p>Resoldre problemes de circuits elèctrics de CA monofàsics i trifàsics.</p> <p>Identificar i classificar els diferents tipus de màquines elèctriques.</p> <p>Calcular els paràmetres bàsics de les màquines elèctriques: potències, tensions d'ús, FEM, FCEM, intensitats, factors de potència, rendiments, parells..</p> <p>Identificar i descriure els elements principals dels circuits elèctrics industrials: elements de protecció i dispositius de comandament i control.</p> <p>Identificar i descriure els dispositius de comandament i control de màquines i motors elèctrics: relés, contactors i elements transductors.</p> <p>Descriure i identificar els elements bàsics d'un circuit electropneumàtic i les aplicacions que té.</p> <p>Identificar portes lògiques bàsiques i relacionar-les amb les funcions que efectuen.</p> <p>Aplicar les lleis bàsiques de l'àlgebra de Boole per obtenir les funcions dels circuits digitals i realitzar-ne la seva simplificació</p> <p>Sintetitzar circuits lògics digitals a partir de la taula de la veritat o de l'expressió booleana.</p> <p>Descriure i aplicar els circuits digitals combinacionals i seqüencials bàsics</p> <p>Identificar els elements que intervenen en un sistema de control i descriure'n la</p>	<p><b>AVALUACIÓ INICIAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prova inicial</li> <li>• Qüestionari oral (conjuntament tota la classe)</li> <li>• ...</li> </ul>
	<p><b>AVALUACIÓ FORMATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exercicis deures</li> <li>• Intervencions a classe</li> <li>• Observació directa</li> <li>• Avaluacions escrites</li> </ul>
	<p><b>AVALUACIÓ SUMATIVA</b></p> <p><i>Valoració en %:</i>  conceptes 40%  procediments 40%  actitud, deures, treballs 20%</p> <p><i>Criteris de superació de la matèria :</i>  Mitjana de las tres avaluacions, sempre que es tinguin dues avaluacions aprovades.</p> <p><i>Possibilitat de millorar nota amb examen final de tota la matèria.</i></p> <p><i>Estratègies de recuperació:</i>  A suficiència s'examinen de les avaluacions suspeses, tenint en compte que és un examen de mínims. S'ha de presentar també un resum de continguts mínims determinats pel departament.</p>

seva funció individual

Identificar els diferents tipus de control, tot avaluant les característiques de cada un d'ells i l'adequació a una aplicació concreta.

Descriure la funció i aplicació dels autòmats programables industrials.

Dissenyar i simular aplicacions senzilles per a autòmats programables emprant els diagrames de GRAFCET i realitzar la programació amb algun dels llenguatges propis d'aquests controladors.

Descriure el concepte de mesura i les aplicacions que té.

Identificar i utilitzar correctament els instruments principals de mesura i descriure'n les aplicacions.

Descriure el concepte d'apreciació i demostrar l'apreciació d'un instrument de mesura dimensional

Resoldre problemes de toleràncies i fer operacions amb toleràncies.

Descriure i classificar els diferents processos de conformació de metalls.

Identificar les màquines i els aparells necessaris en un procés de conformació determinat.

Indicar el procés de conformació necessari per fabricar una peça determinada.

Descriure els paràmetres i les màquines més importants en el procés de conformació per arrencament de ferritja: serres, trepadores, torns, freses, etc.

Descriure els avantatges i les aplicacions de la mecanització amb CNC.

Descriure i classificar els procediments de soldadura més importants, les propietats que tenen i les aplicacions més importants.

Descriure els objectius i processos més importants de la indústria química.

Descriure les operacions i màquines més importants dels processos tèxtils de filatura i tissatge.

Valorar la necessitat de tractar els residus industrials i en especial la depuració de l'aigua.

Descriure els sistemes d'organització industrial principals i quins en són els elements més importants.

Valorar i analitzar críticament els sistemes de producció actuals i quina incidència tenen en el desenvolupament econòmic i social.

Valorar la necessitat del control de qualitat i els sistemes més adients per dur-lo a terme.

Descriure i valorar el paper de la informàtica i els sistemes automàtics en els sistemes de disseny i fabricació de productes i aparells.

Descriure i valorar el control de qualitat en la fabricació de béns i productes.

Valorar la necessitat d'establir plans de prevenció que garanteixin la seguretat i la higiene en el treball.

CONTINGUTS	TEMPORITZACIÓ
<p>Unitat 1. Principis de màquines</p> <p>1.1 Dinàmica de màquines</p> <p>1.2 Principis bàsics de termodinàmica</p> <p>1.3 Primer principi de la termodinàmica</p> <p>Unitat 2. Màquines tèrmiques</p> <p>2.1 Màquines tèrmiques i segon principi de la termodinàmica</p> <p>2.2 Màquines tèrmiques generadores d'energia mecànica</p> <p>2.3 Màquines tèrmiques consumidores d'energia mecànica</p> <p>Unitat 3. Oleohidràulica</p> <p>3.1 Oleohidràulica</p> <p>3.2 El circuit oleohidràulic</p> <p>3.3 Elements de potència: bombes</p> <p>3.4 Elements de regulació i control</p> <p>3.5 Elements de treball: cilindres i motors</p> <p>3.6 Disseny de circuits oleohidràulics</p> <p>Unitat 4. Electromagnetisme i corrent altern</p> <p>4.1 El camp magnètic: pols, línies de força, flux i inducció</p> <p>4.2 Inducció electromagnètica. FEM induïda. Autoinducció</p> <p>4.3 Acció d'un camp magnètic sobre un conductor recorregut per un corrent elèctric</p> <p>4.4 El corrent altern. Valors fonamentals</p> <p>4.5 Els elements passius lineals en CA: R, L, C</p> <p>4.6 Circuits de corrent altern: RL, RC i RLC</p> <p>4.7 Corrent altern trifàsic: connexions en estrella i triangle. Connexió de receptors</p> <p>Unitat 5. Màquines elèctriques</p> <p>5.1 Què són les màquines elèctriques?</p> <p>5.2 Generadors elèctrics</p> <p>5.3 Motors elèctrics</p> <p>5.4 Transformadors</p>	<p>A continuació es dona una possible temporització de les unitats que es treballen durant aquest curs, tenint en compte que les diferents realitats de centres i alumnes poden alterar aquesta proposta.</p> <p>BLOC 1</p> <p>Tema 1: Principis de màquines 12h</p> <p>Tema 2: Màquines tèrmiques 12h</p> <p>Tema 3: Oleohidràulica 12h</p> <p>BLOC 2</p> <p>Tema 4: Electromagnetisme i corrent altern 12h</p> <p>Tema 5: Màquines elèctriques 12h</p> <p>Tema 6: Circuits industrials. Electropneumàtica 11h</p> <p>BLOC 3</p> <p>Tema 7: Sistemes digitals 11h</p> <p>Tema 8: Sistemes automàtics i de control 11h</p> <p>BLOC 4</p> <p>Tema 9 : Metrologia i normalització 10h</p> <p>Tema 10: Indústria metal·lúrgica. Soldadura 10h</p> <p>Tema 11: Indústries química i tèxtil. Residus 10h</p> <p>Tema 12: Elements d'organització industrial 10h</p>

Unitat 6. Circuits industrials. Electropneumàtica

6.1 Quadres de comandament i protecció

6.2 Dispositius de maniobra de màquines

6.3 Circuits de comandament de motors

6.4 Electropneumàtica

6.5 Circuits electrònics industrials

Unitat 7. Sistemes digitals

7.1 Sistemes analògics i digitals

7.2 Sistemes de numeració

7.3 Principis de l'àlgebra de Boole

7.4 Circuits digitals combinacionals

7.5 Circuits digitals seqüencials

Unitat 8. Sistemes automàtics i de control

8.1 Introducció a la tecnologia de control

8.2 Sistemes de control de llaç obert i llaç tancat

8.3 Components dels sistemes de control

8.4 Controladors

8.5 Transductors

8.6 Generadors de consigna, comparadors i actuadors

8.8 L'autòmat programable o PLC

8.9 Programació d'autòmats

Unitat 9. Metrologia i normalització

9.1 Mesures i unitats

9.2 Exactitud, precisió i apreciació. Errors

9.3 Instruments de mesura

9.4 Instruments de mesurar longituds

9.5 Instruments de comparació i verificació

9.6 Instruments de mesura angulars

9.7 Normalització

9.8 Toleràncies i ajustatges

9.9 Sistema ISO de toleràncies dimensionals

9.10 Sistema ISO d'ajustatges

9.11 Operacions amb toleràncies

Unitat 10. Indústria metal·lúrgica. Soldadura

- 10.1 Els sistemes de fabricació i la indústria metal·lúrgica
- 10.2 Conformació amb motlle
- 10.3 Conformació per deformació plàstica
- 10.4 Conformació amb arrencament de ferritja
- 10.5 Conformació amb arrencament de partícules
- 10.6 El CNC (*Computer numerical controller*)
- 10.7 La soldadura. Soldadura tova i per fusió amb gas
- 10.8 Soldadures elèctriques per arc i per pressió

Unitat 11. Indústries química i tèxtil. Els residus industrials

- 11.1 La indústria química
- 11.2 Operacions bàsiques a la indústria química
- 11.3 La indústria tèxtil
- 11.4 Els residus industrials

Unitat 12. Elements d'organització industrial

- 12.1 L'organització industrial
- 12.2 Estudi i disseny del producte
- 12.3 Elaboració i planificació dels sistemes de fabricació
- 12.4 La informàtica aplicada als sistemes de producció
- 12.5 Seguretat i higiene en el treball

## COMPETÈNCIES BÀSIQUES

**Competència tecnològica.** Abordar i resoldre problemes tecnològics senzills característics amb creativitat i autonomia; utilitzar amb precisió la terminologia i la simbologia; analitzar i valorar críticament l'impacte social, ètic, humà, econòmic i mediambiental del desenvolupament tecnològic.

**Competència en modelització i simulació.** Adquisició de coneixements sobre simulacions didàctiques per mitjà de programes informàtics que recreïn el funcionament de màquines, sistemes etc, per desenvolupar les habilitats cognitives i facilitar la presa de decisions en problemes concrets.

**Competència en experimentació.** Adquisició de capacitats per projectar i muntar circuits simples de corrent continu i pneumàtics, aplicant les tècniques específiques que li són pròpies i manipulant amb destresa els components, les eines i els instruments de mesura necessaris. Desenvolupament d'habilitats per efectuar correctament mesures i realitzar proves de funcionament.

**Competència TIC.** Adquisició de destreses relatives als entorns multimèdia i a la capacitat de dur a terme el tractament de dades i presentar els resultats en diferents formats.

**Competència comunicativa.** Adquisició i ús contextualitzat del vocabulari tecnològic específic, el qual ha de ser utilitzat en els processos de recerca, anàlisi, selecció, síntesi i comunicació de la informació. Interaccionar oralment, per escrit i amb l'ús dels llenguatges audiovisuals, tot fent servir també les TIC. Així mateix, la lectura, la interpretació de textos d'altri i la redacció dels propis informes i de documents tècnics contribueixen a assolir aquesta competència

**Competència en la gestió i el tractament de la informació.** Desenvolupament d'activitats tecnològiques que requereixen cercar, analitzar, valorar i seleccionar informació, procedent de fonts diverses i obtinguda en diferents suports, per convertir-la en coneixement útil.

**Competència digital.** Adquirir capacitat tecnològica i utilitzar adequadament el programari i les xarxes de comunicació per aconseguir objectius específics.

**Competència personal i interpersonal.** Desenvolupar-se amb autonomia i iniciativa personal, també en l'àmbit tecnològic, abordar problemes tecnològics de manera reflexiva i plantejar alternatives i solucions que siguin, socialment i èticament, justes i equitatives.

**Competència de coneixement i interacció amb el món.** Adquisició de coneixements sobre fonts d'energia i sobre processos d'obtenció de l'energia dels materials combustibles.