



## PLA DOCENT

### ÀREA

Tecnologia Industrial II

### CURS

2º Batxillerat

### HORARI DE LA MATÈRIA

4 hores setmanals

### OBJECTIUS DEL CURS

#### Unitat 1: Principis de màquines (12 hores)

- Fer càlculs senzills de forces, d'energia, de treball, de potència i de rendiment aplicats a elements en translació i en rotació.
- Determinar velocitats angulars i parells motors en màquines rotatives a partir de la potència desenvolupada.
- Determinar pressions, volums i temperatures aplicant les lleis dels gasos perfectes.
- Aplicar el primer principi de la termodinàmica en sistemes senzills.
- Determinar el treball produït en transformacions isotèrmiques, isobàriques i adiabàtiques.
- Interpretar diagrames  $P$ - $V$  de les diferents transformacions..

#### Unitat 2: Màquines tèrmiques (12 hores)

- Descriure l'evolució, el funcionament i els elements constitutius de les màquines tèrmiques més usuals.
- Analitzar les màquines tèrmiques a partir del segon principi de la termodinàmica.
- Assimilar els processos termodinàmics als cicles de funcionament de les màquines tèrmiques: cicle de Carnot, cicle de Clausius-Rankine i cicle d'Otto.
- Descriure el funcionament i les parts més importants de les màquines frigorífiques i la bomba d'escalfor.
- Interpretar la documentació comercial i tècnica referides a les màquines tèrmiques..

#### Unitat 3: Oleohidràulica (12 hores)

- Descriure la funció i identificar els elements bàsics d'un circuit oleohidràulic.
- Fer i interpretar esquemes de circuits oleohidràulics senzills utilitzant la simbologia normalitzada.
- Dissenyar i simular circuits oleohidràulics senzills a partir d'una prescripció o de condicions determinades.
- Descriure les aplicacions principals dels circuits oleohidràulics.
- Valorar l'impacte de la tecnologia i, en especial, de les noves tecnologies en els processos d'automatització industrial..

#### Unitat 4: Electromagnetisme i corrent altern ( 12 hores)

- Concebre la tecnologia com una interrelació de diferents àmbits de coneixements (tècnic, científic, històric, econòmic i social) que tenen com a finalitat satisfer determinades necessitats de les persones i contribuir al desenvolupament.
- Adquirir els coneixements necessaris i emprar-los, conjuntament amb els assolits en altres matèries, per a la comprensió i l'anàlisi de màquines i sistemes tècnics.
- Utilitzar, de manera apropiada, la terminologia, la simbologia, les formes d'expressió, els instruments i els mètodes dels processos tecnològics elementals, d'acord amb les normes específiques corresponents.
- Reconèixer el paper de l'energia en els processos tecnològics, les seves transformacions i aplicacions, i adoptar actituds d'estalvi i de valoració de l'eficiència energètica.
- Projectar, muntar, simular i experimentar circuits o sistemes elementals, tot cercant, seleccionant i interpretant la informació tècnica adient i utilitzant les tecnologies de la informació i la comunicació.



Manipular amb destresa i precisió instruments, eines i materials, aplicant les normes d'ús i seguretat adients.

- Actuar amb autonomia, confiança i seguretat a l'hora d'inspeccionar i manipular màquines, sistemes i processos tècnics

#### **Unitat 5: Màquines elèctriques ( 12 hores)**

- Concebre la tecnologia com una interrelació de diferents àmbits de coneixements (tècnic, científic, històric, econòmic i social) que tenen com a finalitat satisfer determinades necessitats de les persones i contribuir al desenvolupament de la societat.
- Adquirir els coneixements necessaris i emprar-los, conjuntament amb els assolits en altres matèries, per a la comprensió i l'anàlisi de màquines i sistemes tècnics.
- Utilitzar, de manera apropiada, la terminologia, la simbologia, les formes d'expressió, els instruments i els mètodes dels processos tecnològics elementals, d'acord amb les normes específiques corresponents.
- Reconèixer el paper de l'energia en els processos tecnològics, les seves transformacions i aplicacions, i adoptar actituds d'estalvi i de valoració de l'eficiència energètica.
- Analitzar de manera sistemàtica aparells i productes de l'activitat tecnològica per descriure'n i explicar-ne el funcionament i l'aplicació, així com per avaluar-ne la qualitat.

#### **Unitat 6: Circuits industrials. Electropneumàtica (11 hores)**

- Adquirir els coneixements necessaris i emprar-los, conjuntament amb els assolits en altres matèries, per a la comprensió i l'anàlisi de màquines i sistemes tècnics.
- Utilitzar, de manera apropiada, la terminologia, la simbologia, les formes d'expressió, els instruments i els mètodes dels processos tecnològics elementals, d'acord amb les normes específiques corresponents.
- Reconèixer el paper de l'energia en els processos tecnològics, les seves transformacions i aplicacions, i adoptar actituds d'estalvi i de valoració de l'eficiència energètica.
- Analitzar de manera sistemàtica aparells i productes de l'activitat tecnològica per descriure'n i explicar-ne el funcionament i l'aplicació, així com per avaluar-ne la qualitat.
- Projectar, muntar, simular i experimentar circuits o sistemes elementals, tot cercant, seleccionant i interpretant la informació tècnica adient i utilitzant les tecnologies de la informació i la comunicació. Manipular amb destresa i precisió instruments, eines i materials, aplicant les normes d'ús i seguretat adients.
- Actuar amb autonomia, confiança i seguretat a l'hora d'inspeccionar i manipular màquines, sistemes i processos tècnics.

#### **Unitat 7: Sistemes digitals (11 hores)**

- Adquirir els coneixements necessaris i emprar-los, conjuntament amb els assolits en altres matèries, per a la comprensió i l'anàlisi de màquines i sistemes tècnics.
- Explicar com s'organitzen, es desenvolupen i es comporten alguns processos tecnològics concrets, així com identificar i descriure les tècniques i els factors econòmics i socials que concorren en cada cas. Valorar la importància de la investigació en la creació i el desenvolupament de nous productes i sistemes.
- Utilitzar, de manera apropiada, la terminologia, la simbologia, les formes d'expressió, els instruments i els mètodes dels processos tecnològics elementals, d'acord amb les normes específiques corresponents.
- Analitzar de manera sistemàtica aparells i productes de l'activitat tecnològica per descriure'n i explicar-ne el funcionament i l'aplicació, així com per avaluar-ne la qualitat.
- Projectar, muntar, simular i experimentar circuits o sistemes elementals, tot cercant, seleccionant i interpretant la informació tècnica adient i utilitzant les tecnologies de la informació i la comunicació. Manipular amb destresa i precisió instruments, eines i materials, aplicant les normes d'ús i seguretat adients.



- Actuar amb autonomia, confiança i seguretat a l'hora d'inspeccionar i manipular màquines, sistemes i processos tècnics

#### **Unitat 8: Sistemes automàtics i de control (11 hores)**

- Adquirir els coneixements necessaris i emprar-los, conjuntament amb els assolits en altres matèries, per a la comprensió i l'anàlisi de màquines i sistemes tècnics.
- Explicar com s'organitzen, es desenvolupen i es comporten alguns processos tecnològics concrets, així com identificar i descriure les tècniques i els factors econòmics i socials que concorren en cada cas. Valorar la importància de la investigació en la creació i el desenvolupament de nous productes i sistemes.
- Utilitzar, de manera apropiada, la terminologia, la simbologia, les formes d'expressió, els instruments i els mètodes dels processos tecnològics elementals, d'acord amb les normes específiques corresponents.
- Analitzar de manera sistemàtica aparells i productes de l'activitat tecnològica per descriure'n i explicar-ne el funcionament i l'aplicació, així com per avaluar-ne la qualitat.
- Projectar, muntar, simular i experimentar circuits o sistemes elementals, tot cercant, seleccionant i interpretant la informació tècnica adient i utilitzant les tecnologies de la informació i la comunicació. Manipular amb destresa i precisió instruments, eines i materials, aplicant les normes d'ús i seguretat adients.
- Valorar críticament les repercussions socials, econòmiques i ambientals de l'activitat tecnològica en la vida de les persones, tant individualment com col·lectiva.
- Actuar amb autonomia, confiança i seguretat a l'hora d'inspeccionar i manipular màquines, sistemes i processos tècnics..

#### **Unitat 9: Metrologia i normalització (10 hores)**

- 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.
- Valorar la necessitat de normalitzar tots els productes.
- Resoldre problemes de toleràncies i fer operacions amb toleràncies.

#### **Unitat 10: Industrial metal·lúrgica. Siderúrgica (10 hores)**

- 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.
- Fer i/o executar un programa de mecanització senzill d'una peça amb el torn de CNC.
- Descriure i classificar els procediments de soldadura més importants, les propietats que tenen i les aplicacions més importants.

#### **Unitat 11: Indústries química i tèxtil. Els residus industrials (10 hores)**

- 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.

#### **Unitat 12: Elements d'organització industrial (10 hores)**

- 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 A TREBALLAR**

- Unitat 1: Principis de màquines (12 hores)
- Unitat 2: Màquines tèrmiques (12 hores)
- Unitat 3: Oleohidràulica (12 hores)
- Unitat 4: Electromagnetisme i corrent altern (12 hores)
- Unitat 5: Màquines elèctriques (12 hores)
- Unitat 6: Circuits industrials. Electropneumàtica (11 hores)
- Unitat 7: Sistemes digitals (11 hores)
- Unitat 8: Sistemes automàtics i de control (11 hores)
- Unitat 9: Metrologia i normalització (10 hores)
- Unitat 10: Indústria metal·lúrgica. Soldadura (10 hores)
- Unitat 11: Indústries química i tèxtil. El residus industrials (10 hores)
- Unitat 12: Elements d'organització industrial (10 hores)

### **LLIBRES DE TEXT**

- Llibre de text de Tecnologia Industrial II, McGraw Hill (sèrie Fluvia)
- Material propi del alumne per a desenvolupar la tasca educativa

### **METODOLOGIA DE LES CLASSES**

- Classe magistral
- Classe pràctica
- Desenvolupament de problemes i activitats
- El Moodle serà l'entorn virtual d'aprenentge (EVA) emprat per la matèria

### **CRITERIS D'AVALUACIÓ**

- Examen trimestral global 60 %
- Mitjana dels exàmens de cadascuna de les unitats 40%

### **EXÀMENS**

- 1 examen de coneixements per unitat
- 1 examen global per trimestre a no ser que es digui el contrari
- Es perd el dret a l'avaluació continua amb un 20% de faltes d'assistència no justificades.
- 

### **ALTRES ÍTEMS D'AVALUACIÓ**

- Per a optar a fer mitjana amb la resta de notes, no pot haver cap nota inferior a 3,5 en l'avaluació
- Les recuperacions de cada trimestre es realitzaran la setmana del 10 al 14 de maig
- Si la mitjana dels trimestres surt suspesa es recuperaran aquells en els que la nota sigui inferior a 5
- Sí algun alumne es enxampat amb "xuletas" el dia del examen, comportarà la recollida de l'examen i un zero en la nota d'aquest.



Generalitat de Catalunya  
Departament d'Educació  
**Institut d'Educació Secundària**



Organització de les Nacions  
Unides per a l'Educació,  
la Ciència i la Cultura



Escotes Associades  
a la UNESCO



ies  
francesc  
ferrer  
i guàrdia