

PROGRAMACIÓ GENERAL ANUAL O PLA DOCENT

NIVELL	Primer	ETAPA	BTX	CURS	2023-2024
ÀMBIT	TECNOLOGIA				
ÀREA/MATÈRIA	TECNOLOGIA I ENGINYERIA				
DEPARTAMENT O EQUIP DE NIVELL	CIÈNCIES, TECNOLOGIA I MATEMÀTIQUES				
PROFESSOR/MESTRE	RAMÓN MARCO				

1. OBJECTIUS GENERALS

La matèria de tecnologia industrial I i II del batxillerat té com a finalitat el desenvolupament de les capacitats següents:

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. Descriure les propietats dels materials d'ús industrial i les seves aplicacions.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. Valorar críticament les repercussions (socials, econòmiques, ambientals entre altres) de l'activitat tecnològica en la vida de les persones, tant individualment com col·lectiva.
10. Actuar amb autonomia, confiança i seguretat a l'hora d'inspeccionar i manipular màquines, sistemes i processos tècnics.

2. DIMENSIONS I COMPETÈNCIES BÀSIQUES

S'especifiquen en cadascuna de les unitats didàctiques

Competències pròpies de l'àmbit

ÀMBIT LINGÜÍSTIC- CATALÀ													
Dimensió comunicació oral			Dimensió comprensió lectora				Dimensió expressió escrita			Dimensió literària		Dimensió plurilingüe i intercultural	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Competències transversals

ÀMBIT DIGITAL			
Dimensió instruments i aplicacions	Dimensió tractament de la informació i organització dels	Dimensió comunicació	Dimensió hàbits, civisme i identitat digital

			entorns digitals de treball i aprenentatge			interpersonal i col·laboració			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ÀMBIT D'APRENDRE A APRENDRE					
Dimensió autoconeixement vers l'aprenentatge		Dimensió aprenentatge individual		Dimensió aprenentatge en grup	Dimensió actitud positiva vers l'aprenentatge
1	2	3	4	5	6

ÀMBIT D'AUTONOMIA, INICIATIVA PERSONAL I EMPRENEDORIA					
Dimensió autoconcepte		Dimensió presa de decisions		Dimensió creació i realització de projectes individuals i col·lectius	
1	2	3	4	5	6

3. CONTINGUTS

Amb la realització d'aquesta àrea o matèria es tractaran els continguts clau següents:

Bloc de contingut 1: El procés tecnològic i la producció industrial

- Anàlisi dels elements que condicionen el disseny d'un habitatge: situació, característiques bàsiques, necessitats dels usuaris, estètica.
- Caracterització del protocol d'accés a un habitatge: tràmits per a la seva compra o lloguer, condicions d'habitabilitat, accés als serveis.
- Anàlisi dels components que configuren les instal·lacions d'un habitatge, utilitzant la simbologia corresponent i reconeixent la normativa de seguretat. Identificació del cost dels serveis bàsics.
- Reconeixement de les tècniques bàsiques i dels materials de manteniment i reparació d'un habitatge. Aplicació de tècniques de manteniment i reparació en situacions concretes. Valoració dels avantatges de la utilització de nous materials als habitatges. Mesures de seguretat a l'habitatge. • Valoració d'estratègies d'estalvi energètic i d'aigua als habitatges: arquitectura bioclimàtica i domòtica.

Bloc de contingut 2: Materials

- Classificació dels materials industrials, anàlisi de l'estructura interna i enumeració de les propietats. Explicació de l'evolució històrica.
- Descripció de l'obtenció i la transformació de materials. Identificació d'aliatges i de nous materials. • Aplicacions característiques dels materials industrials.
- Selecció de les tècniques i tractaments de modificació i millora de les propietats dels materials.
- Valoració de l'impacte ambiental produït per l'obtenció, la transformació i les deixalles de materials

Bloc de contingut 3: Sistemes energètics

- Identificació de les fonts d'energia i recursos energètics. Comparació entre energies renovables i no renovables.
- Caracterització de l'obtenció, la generació i la transformació de les principals fonts d'energia. Enumeració de les centrals productores d'energia. Apreciació de l'impacte mediambiental.
- Descripció del transport d'energia i de les xarxes de distribució.
- Muntatge i experimentació d'instal·lacions de transformació d'energia.
- Valoració crítica del consum d'energia. Descripció de les tècniques i mesures d'estalvi i d'eficiència energètica.

Bloc de contingut 4: Màquines i sistemes

- Caracterització de les màquines. Distinció de les màquines simples. Identificació dels elements constitutius, dels sistemes mecànics i dels suports i unions.
- Enumeració dels mecanismes de transmissió i transformació de moviments.
- Muntatge i experimentació de mecanismes característics.
- Descripció dels conceptes fonamentals de la pneumàtica. Identificació dels elements bàsics d'una instal·lació pneumàtica. Anàlisi de circuits pneumàtics característics i enumeració d'aplicacions.

- Identificació dels elements d'un circuit elèctric i anàlisi de circuits característics.
- Representació esquematitzada de circuits utilitzant la simbologia adequada. Interpretació de plànols i esquemes.
- Muntatge i experimentació de circuits elèctrics i pneumàtics bàsics. Simulació de circuits.

Bloc de contingut 5: Processos de fabricació

- Classificació i descripció dels processos i de les tècniques de fabricació.
- Reconeixement de les màquines i de les eines apropiades per a cada procediment. Indicació del criteris d'ús i manteniment d'eines i normes de seguretat.
- Contrastació de les noves tecnologies aplicades als processos de fabricació.
- Valoració de l'impacte ambiental dels procediments de fabricació. Determinació dels tractaments dels residus industrials.

4. SEQÜENCIACIÓ ANUAL I TEMPORALITZACIÓ

Previsió del temps de durada de cadascuna de les unitats d'aprenentatge o projectes que es desenvoluparan al llarg del curs.

UD	Títol de la unitat d'aprenentatge o projecte	Durada en hores
TRIMESTRE 1		
1	Manifestacions energètiques. Recursos energètics	22
2	Producció i distribució d'energia	16
TRIMESTRE 2		
3	Energies alternatives	12
4	Circuits de corrent continu	16
5	Propietats i assaigs. Materials	12
TRIMESTRE 3		
6	Màquines simples i elements de màquines	20
7	Mecanismes de transmissió de moviment	20
TOTALS		

5. CONNEXIONS AMB ALTRES ÀREES O MATÈRIES

Incloure altres àrees o matèries amb les que es comparteixin continguts i s'evidenciï la transferència dels aprenentatges a d'altres contextos i situacions.

Electrotècnia

- Elements i circuits elèctrics. Representació esquematitzada de circuits. Muntatge i experimentació de circuits elèctrics.

Dibuix tècnic

- Representació gràfica. Física - Energia elèctrica i elements i circuit elèctrics.

Química

- Propietats dels metalls i altres materials d'interès industrial.

Ciències de la terra i el medi ambient

- Problemes i avaluació de l'impacte ambiental.

6. ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES GENERALS

La nostra metodologia es basa en un model d'aprenentatge que persegueix un canvi conceptual que a la vegada comporta un canvi metodològic. Per aconseguir aquest canvi conceptual cal tenir en compte identificar i clarificar les idees que ja tenen els alumnes i posar en qüestió aquestes idees mitjançant l'ús d'exemples tot introduint nous conceptes. També cal proporcionar als estudiants oportunitats per utilitzar les noves idees en situacions diverses i comprovar el seu major poder explicatiu i predictiu.

Per altra banda, aquest canvi conceptual només es pot donar en un context de treball en el que els alumnes siguin posats reiteradament en situació d'aplicar la metodologia científica que els permeti superar els processos de coneixement propis del sentit comú.

La nostra metodologia ha de ser flexible i realista, evitant caure en plantejaments excessivament rígids que impedeixin connectar amb les condicions o interessos particulars de cada grup. Considerem que la metodologia escollida ha de donar als estudiants l'oportunitat de:

- **Interessar-se en els objectes d'estudi.** Sense una implicació personal en la resolució de les situacions que se li plantegin serà difícil la consecució d'un aprenentatge significatiu.
- **Posar de manifest i identificar les seves idees prèvies.** De vegades no són conscients o no identifiquen adequadament els esquemes que utilitzen per interpretar la realitat i sense això és difícil que es plantegin la necessitat de rebre noves informacions que canviïn les seves idees anteriors.
- **Contrastar les idees dels alumnes.** Aquest contrast pot fer ja sigui per discussió amb els seus companys o mitjançant la resolució de contraexemples. Amb això s'afavoreix un conflicte cognoscitiu que afavoreix l'acceptació de noves propostes. (**Compara i contrasta**)
- **Elaborar nous conceptes i procediments de manera intel·ligible.** Aquests coneixements poden ser introduïts mitjançant la resolució d'activitats pels alumnes o mitjançant una informació facilitada en els materials o directament pel professor. Tant el procés d'elaboració de nous esquemes conceptuals, com el contrast d'idees abans esmentat, pot implicar que l'alumne elabori hipòtesis, dissenyi experiències, les realitzi i analitzi els resultats obtinguts, les comuniqui als altres ... familiaritzant amb algunes de les formes d'actuar pròpies de l'activitat científica. En aquest sentit és important advertir que no es tracta d'imitar o imitar aquesta activitat i pretendre "que el alumne actuï com un científic" però sí almenys que conegui algunes de les dificultats inherents a l'obtenció de conclusions i que percebi com la ciència es va construint mitjançant una dinàmica d'hipòtesis-contrast experimental-revisió (visió molt allunyada de la ciència com una cosa acabada, constituïda per veritats indiscutibles).
- **Utilitzar aquests nous continguts en situacions diverses.** És la forma de mostrar la superioritat de les noves idees sobre les que abans utilitzava.
- **Fer-los reflexionar sobre el que s'ha après i com s'ha après.** L'alumne ha de ser conscient del que aprèn, que va progressant, com a forma de estimular, millorar la seva autoestima i confiança en si mateix. Tan important com reflexionar sobre el que s'ha après és fer-ho sobre els processos seguits per a l'elaboració d'aquests coneixements, ja que permeten ser conscient de moltes de les dificultats per aprendre un concepte i per tant permeten analitzar els aspectes més rellevants d'aquest.

A l'hora de concretar aquestes orientacions en situacions de classe, caldrà:

- Prendre com a punt de partida el que els alumnes coneixen, pensen i organitzen el treball tenint en compte aquestes concepcions.
- Programar un conjunt d'activitats diversificades. Aquestes han d'incloure tant les discussions en petit i gran grup, com els treballs individuals, la lectura de textos o informacions escrites, l'exposició oral pel professor d'alguns coneixements elaborats, l'anàlisi de situacions, el disseny i realització de activitats experimentals
- Procurar que les activitats es realitzin de forma contextualitzada. Activitats tradicionalment considerades com a fonamentals (experiències de laboratori, sortides al camp, etc) perden gairebé tot el seu valor si no es realitzen contextualitzadament, com a forma de buscar resposta a un problema prèviament plantejat. D'aquesta manera l'alumne sap per què les està fent, què es pretén amb elles ...
- Plantejar els processos d'ensenyament-aprenentatge al voltant de la resolució de problemes. Els problemes no s'han d'entendre en sentit algorítmic, sinó com una sèrie de situacions noves, l'explicació o resposta no coneixem per endavant i que l'alumne arriba a assumir com a pròpies, com un repte.
- Treballar amb informacions diverses, procedents de diferents publicacions o llibres , mitjans de comunicació, persones, etc. Amb això s'afavoreix que l'alumne sigui capaç de valorar críticament aquestes informacions i prendre decisions raonades pel que fa a la utilització d'unes o altres fonts d'informació.
- Propiciar l'elaboració, consolidació i maduració de conclusions personals. Es reforça així l'acceptació de les idees apreses, la confiança en si mateix i l'autoestima.

7. MESURES D'ATENCIÓ A LA DIVERSITAT GENERALS

Les mesures d'atenció a la diversitat tenen com a objectiu atendre les necessitats educatives de cada alumne o alumna per poder assolir les competències generals, els objectius educatius i els continguts i les competències específiques del batxillerat.

Per a l'alumnat amb una capacitat intel·lectual elevada, identificada mitjançant una avaluació psicopedagògica en els termes que determini el Departament d'Ensenyament, s'han de preveure les mesures necessàries d'adaptació de la resposta educativa a fi d'afavorir el desenvolupament de la seva potencialitat intel·lectual i creativa i la seva socialització positiva).

Per a l'alumnat amb trastorns o dificultats específiques d'aprenentatge o que presenta discapacitats, a fi de facilitar-li l'accés al currículum, s'han de preveure i facilitar les ajudes tècniques necessàries, i s'han d'adaptar els materials d'aprenentatge i el calendari, si cal, tant de les activitats d'aprenentatge com d'avaluació.

8. CRITERIS D'AVUACIÓ

En finalitzar el curs, sabrem que cada alumne ha adquirit els aprenentatges previstos si és capaç de...

1. Avaluar críticament les repercussions socials, econòmiques i mediambientals de l'activitat industrial i dels avenços tecnològics, i suggerir possibles alternatives de millora.
2. Aportar idees i opinions pròpies argumentades sobre objectes i productes fabricats mitjançant processos tecnològics, valorant críticament i acceptant, si escau, idees alienes fonamentades.
3. Descriure els materials més habituals en la producció industrial, identificar-ne les propietats i les aplicacions més característiques, i analitzar-ne l'adequació a una finalitat concreta. Valorar l'ús de nous materials com a alternativa als emprats tradicionalment.
4. Reconèixer els processos d'obtenció de l'energia i la seva aplicació en els processos tecnològics, així com valorar la necessitat d'aplicar mesures d'eficiència energètica i adoptar actituds de consum responsable.
5. Calcular, a partir d'informació adequada, el cost energètic del funcionament ordinari d'un local o d'un habitatge i suggerir possibles alternatives d'estalvi.
6. Identificar els elements funcionals, les estructures, els mecanismes i els circuits que componen una màquina o sistema d'ús comú.
7. Descriure el procés de fabricació d'un producte i valorar-ne les raons econòmiques i les repercussions ambientals de la producció, l'ús i el rebuig.
8. Utilitzar un vocabulari tècnic apropiat per descriure elements, processos i sistemes tecnològics.
9. Utilitzar adequadament la representació gràfica per descriure objectes, processos i sistemes, aplicant correctament la normalització i la simbologia i emprant instruments de dibuix i aplicacions informàtiques.
10. Muntar, experimentar i simular circuits elèctrics, pneumàtics i de transformació d'energia bàsics a partir d'esquemes, amb autonomia i seguretat.

9. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

Descriure les evidències que configuren el sistema de qualificació i la ponderació de cadascuna d'elles per tal de calcular la qualificació final dels alumnes en cadascuna de les avaluacions.

- 10% Observació directa del treball diari (actitud, deures, materials,...)
- 90% Proves o treballs parcials (Al llarg de cada trimestre es faran com a mínim tres proves o treballs)

Cada trimestre es supera amb una nota de 5.

- Si l'alumne no supera el trimestre es realitzarà una prova de recuperació en finalitzar el trimestre corresponent.
- La nota de final de curs es calcula fent la mitjana aritmètica dels tres trimestres. Per tant, el valor ha de ser 15 punts.
- Si la nota de final de curs està suspesa, l'alumne s'haurà de presentar a la recuperació (a l'examen final).

Si la nota mitjana de final de curs està suspesa, l'alumne s'haurà de presentar a la recuperació de tot el curs a partir d'una prova extraordinària que es realitzarà al juny.

10. CRITERIS DE RECUPERACIÓ

Quan un alumne suspengui qualsevol trimestre de la matèria, haurà de fer un treball i un examen de recuperació.

El contingut de la prova es comunicarà a l'alumnat en el moment pertinent.

La qualificació de la matèria és la mitjana ponderada del Treball (20%) + La prova escrita (80%).

Per fer la mitjana ponderada és indispensable tenir una qualificació igual o superior a 6 punts en el treball i una qualificació de 4 o més punts en la prova escrita.

11. MATERIALS I RECURSOS

Venen especificats dins de cada unitat.

