

INS La Serra
Departament de Tecnologia.
Criteris d'avaluació.
Curs 25-26

Criteris d'Avaluació – Tecnologies 1r d'ESO

Unitat U1 – La tecnologia i el procés tecnològic

- Identifica els passos del procés tecnològic en exemples quotidians.
- Diferencia les fases d'un projecte tecnològic.
- Proposa solucions senzilles a problemes plantejats.
- Participa activament en les activitats de grup.

U2 – El taller i les eines

- Aplica correctament les normes de seguretat al taller.
- Utilitza adequadament les eines de mesura, marcatge i tall.
- Completa les pràctiques de taller segons les instruccions.
- Manté l'espai de treball ordenat i segur.

U3 – Dibuix tècnic

- Dibuixa formes geomètriques amb precisió.
- Aplica correctament escales i acotació.
- Utilitza adequadament els instruments de dibuix.
- Presenta els quadernets de dibuix amb netedat i coherència.

U4 – Robòtica amb micro:bit

- Programa seqüències senzilles amb MakeCode.
- Aplica sensors i actuadors bàsics correctament.
- Soluciona problemes tècnics durant els reptes.
- Treballa de manera col·laborativa en equips.

U5 – La fusta - Identifica els tipus de fusta i les seves propietats.

- Aplica correctament les tècniques de tall i unió.
- Completa els projectes de fusta segons el disseny inicial.
- Respecta les normes de seguretat i l'espai de treball.

U6 – Els plàstics - Diferencia els tipus de plàstics i les seves aplicacions.

- Reconeix el problema ambiental associat als plàstics.
- Realitza pràctiques amb plàstics amb seguretat i cura.
- Participa activament en activitats de debat i síntesi.

U7 – Projecte rellotge

- Aplica el procés tecnològic de manera completa (disseny, construcció, avaluació).
- Respecta les normes de seguretat i ús correcte de materials.
- Treballa de manera col·laborativa i responsable.
- Presenta el projecte final amb qualitat i funcionalitat.

Projecte final micro:bit (3r trimestre)

- Planifica i desenvolupa un projecte amb micro:bit (sonòmetre, cotxe, circuit, etc.)
- Aplica els coneixements de programació i sensors.
- Soluciona problemes tècnics de manera creativa.
- Participa activament en l'equip i presenta el projecte de manera clara.

Criteris d'Avaluació – Tecnologies 2n d'ESO

1. Bloc de Processos i Projectes Tecnològics

 **Objectiu:** Desenvolupar el pensament tecnològic i aplicar la metodologia de projectes.

1.1. Identificació de problemes tecnològics (20%)

- Defineix correctament un problema tecnològic real.
- Identifica necessitats i condicionants del projecte.

1.2. Aplicació de la metodologia de projectes (30%)

- Planteja solucions tècniques viables i innovadores.
- Elabora esquemes, plànols i esbossos correctes.
- Organitza les fases del projecte de manera coherent.

1.3. Disseny i construcció de prototips (30%)

- Utilitza correctament eines i materials.
- Demostra destresa en el muntatge i ajustos del projecte.
- Justifica les decisions tècniques preses.

1.4. Avaluació i millora del projecte (20%)

- Avalua el funcionament del prototip segons criteris objectius.
 - Proposa millores basades en l'anàlisi de resultats.
-

2. Bloc de Sistemes i Circuits Elèctrics

 **Objectiu:** Comprendre el funcionament de circuits elèctrics i sistemes electrònics bàsics.

2.1. Coneixement dels components i circuits elèctrics (40%)

- Identifica i descriu el funcionament dels principals components elèctrics.
- Llegeix i interpreta esquemes de circuits senzills.

2.2. Muntatge i verificació de circuits (40%)

- Realitza muntatges pràctics de circuits elèctrics bàsics.

- Utilitza correctament el polímetre per a la mesura de magnituds elèctriques.

2.3. Resolució de problemes tècnics (20%)

- Detecta errors en circuits i proposa solucions.
 - Ajusta i millora el funcionament de circuits segons necessitats específiques.
-

3. Bloc de Disseny i Fabricació Digital

 **Objectiu:** Explorar eines digitals per al disseny i la fabricació tecnològica.

3.1. Ús d'eines digitals per al disseny tecnològic (30%)

- Domina eines de disseny assistit per ordinador (CAD) com Tinkercad.
- Representa objectes tècnics amb precisió i coherència.

3.2. Impressió i fabricació de prototips (40%)

- Dissenya models 3D adequats per a la seva fabricació.
- Coneix els fonaments de la impressió 3D i la fabricació digital.

3.3. Avaluació i millora del disseny (30%)

- Analitza la viabilitat dels prototips creats.
 - Proposa ajustos per millorar la funcionalitat i la sostenibilitat del disseny.
-

4. Bloc de Programació amb Scratch

 **Objectiu:** Desenvolupar el pensament computacional i la creativitat a través de la programació visual.

4.1. Disseny de projectes de programació (40%)

- Crea una postal interactiva amb Scratch per a alumnes amb dificultats.
- Desenvolupa un escape room interactiu amb Scratch per a alumnes amb capacitats avançades.

4.2. Aplicació de conceptes de programació (40%)

- Utilitza correctament blocs de programació com seqüències, condicions i bucles.
- Integra elements multimèdia (sons, imatges, animacions) en els projectes.

4.3. Avaluació i millora del codi (20%)

- Depura errors i millora l'eficiència del codi.
 - Justifica les decisions de programació aplicades en el projecte.
-

5. Bloc d'Impacte de la Tecnologia i Sostenibilitat

 **Objectiu:** Reflexionar sobre la relació entre tecnologia, medi ambient i societat.

5.1. Anàlisi de l'impacte tecnològic (50%)

- Explica les conseqüències de la tecnologia en el medi ambient i la societat.
- Proposa mesures per un ús més sostenible de la tecnologia.

5.2. Actitud responsable en el treball tecnològic (50%)

- Demostra cura amb les eines i materials.
 - Treballa de forma ordenada i segura.
-

Ponderació General de l'Avaluació

 Per obtenir la nota final, es ponderen els blocs de la següent manera:

- **Projectes i processos tecnològics:** 30%
- **Sistemes i circuits elèctrics:** 20%
- **Disseny i fabricació digital:** 20%
- **Programació amb Scratch:** 20%
- **Impacte tecnològic i sostenibilitat:** 10%

☒ **Avaluació formativa:** S'inclou l'autoavaluació i coavaluació en projectes. ☒ **Avaluació sumativa:** S'avaluen proves, projectes i pràctiques amb rúbriques detallades.

Criteris d'Avaluació – Tecnologies 3r d'ESO

1. Bloc de Processos i Projectes Tecnològics

 **Objectiu:** Desenvolupar el pensament tecnològic i aplicar la metodologia de projectes.

- **1.1. Identificació de problemes tecnològics (20%)**
 - Defineix correctament un problema tecnològic real.
 - Identifica necessitats i condicionants del projecte.
 - **1.2. Aplicació de la metodologia de projectes (30%)**
 - Planteja solucions tècniques viables i innovadores.
 - Elabora esquemes, plànols i esbossos correctes.
 - Organitza les fases del projecte de manera coherent.
 - **1.3. Disseny i construcció de prototips (30%)**
 - Utilitza correctament eines i materials.
 - Demostra destresa en el muntatge i ajustos del projecte.
 - Justifica les decisions tècniques preses.
 - **1.4. Avaluació i millora del projecte (20%)**
 - Avalua el funcionament del prototip segons criteris objectius.
 - Proposa millores basades en l'anàlisi de resultats.
-

2. Bloc de Sistemes i Mecanismes

 **Objectiu:** Comprendre el funcionament de màquines, mecanismes i sistemes.

- **2.1. Identificació de mecanismes i funcions tècniques (40%)**
 - Explica correctament el funcionament de mecanismes bàsics.
 - Relaciona els mecanismes amb aplicacions reals.
- **2.2. Càlcul i aplicació de principis físics (40%)**
 - Aplica correctament fórmules bàsiques de mecànica i energia.
 - Resol problemes tècnics relacionats amb sistemes mecànics.
- **2.3. Construcció i muntatge de mecanismes (20%)**

- Munta correctament mecanismes simples.
 - Verifica el funcionament i fa ajustos quan cal.
-

3. Bloc de Tecnologies de Comunicació

 **Objectiu:** Conèixer i utilitzar diferents tecnologies per a la transmissió d'informació.

- **3.1. Conceptes bàsics de comunicació tecnològica (30%)**
 - Explica els principis bàsics de transmissió de senyals (analògics i digitals).
 - Identifica els principals mitjans de comunicació (ràdio, fibra òptica, xarxes sense fils).
 - **3.2. Xarxes i Internet (40%)**
 - Entén el funcionament bàsic d'una xarxa informàtica.
 - Coneix protocols de comunicació com el TCP/IP.
 - Analitza l'impacte de les telecomunicacions en la societat.
 - **3.3. Aplicació pràctica (30%)**
 - Realitza muntatges senzills de comunicació (per exemple, transmissió de senyals per LED o sensors).
 - Configura elements bàsics d'una xarxa local.
-

4. Bloc d'Impacte de la Tecnologia i Sostenibilitat

 **Objectiu:** Reflexionar sobre la relació entre tecnologia, medi ambient i societat.

- **4.1. Anàlisi de l'impacte tecnològic (50%)**
 - Explica les conseqüències de la tecnologia en el medi ambient i la societat.
 - Proposa mesures per un ús més sostenible de la tecnologia.
 - **4.2. Actitud responsable en el treball tecnològic (50%)**
 - Demostra cura amb les eines i materials.
 - Treballa de forma ordenada i segura.
-

Ponderació General de l'Avaluació

 Per obtenir la nota final, es ponderen els blocs de la següent manera:

- **Projectes i processos tecnològics: 40%**
- **Sistemes i mecanismes: 20%**
- **Tecnologies de comunicació: 20%**
- **Impacte tecnològic i sostenibilitat: 20%**

☒ **Avaluació formativa:** S'inclou l'autoavaluació i coavaluació en projectes.

☒ **Avaluació sumativa:** S'avaluen proves, projectes i pràctiques amb rúbriques detallades.

✿ Criteris d'Avaluació – Robòtica 3r d'ESO

1. Bloc 1 – LEGO SPIKE Prime: Programació i enginyeria bàsica

📌 Objectiu: Comprendre el funcionament dels robots LEGO SPIKE i desenvolupar projectes senzills combinant sensors i motors.

1.1. Disseny i muntatge (30%)

- Munta estructures estables i funcionals utilitzant peces LEGO SPIKE.
- Integra sensors i motors correctament segons l'objectiu del projecte.

1.2. Programació amb blocs (40%)

- Programa seqüències de moviment i resposta a estímuls.
- Utilitza bucles, condicions i variables dins del programari SPIKE.

1.3. Resolució de reptes (30%)

- Aplica estratègies de prova i error per millorar el comportament del robot.
- Participa activament en reptes col·laboratius o competicions internes.

2. Bloc 2 – Introducció a l'electrònica i Arduino

📌 Objectiu: Iniciar-se en l'ús de la placa Arduino i comprendre els fonaments de la programació amb sensors i actuadors.

2.1. Components i circuits (30%)

- Identifica i connecta correctament components bàsics (LEDs, resistències, sensors, motors).
- Representa esquemes senzills de circuits electrònics.

2.2. Programació amb Arduino IDE (40%)

- Escriu i entén programes simples amb estructures com if, for, delay.
- Utilitza sensors per recollir dades i controlar actuadors.

2.3. Depuració i millora (30%)

- Detecta errors de connexió o codi i proposa solucions.
- Millora el funcionament del projecte a partir de proves.

3. Bloc 3 – Projecte integrador: de LEGO a Arduino

🚩 Objectiu: Desenvolupar un projecte final que combini el pensament computacional amb la robòtica i l'electrònica.

3.1. Disseny del projecte (30%)

- Planifica el projecte amb objectius clars i tasques repartides en equip.
- Fa servir eines digitals per documentar el procés (vídeo, diari de treball, presentació).

3.2. Construcció i programació (40%)

- Implementa un sistema funcional que integri sensors, motors i codi propi.

- Mostra creativitat i capacitat de millora.

3.3. Presentació i avaluació (30%)

- Explica el funcionament del projecte amb llenguatge tècnic adequat.
- Avalua el propi treball i el del grup amb criteris objectius.

Ponderació General de l'Avaluació

- 1r trimestre: LEGO SPIKE Prime (100%)
- 2n trimestre: Arduino (100%)
- 3r trimestre: Projecte integrador (100%)

- ✓ Avaluació formativa: activitats de muntatge, reptes i pràctiques guiades amb revisió contínua.
- ✓ Avaluació sumativa: projectes finals i exposicions amb rúbriques específiques per cada bloc.

Criteris d'Avaluació – Tecnologies 4t d'ESO

1. Bloc d'Instal·lacions de l'Habitatge

 **Objectiu:** Comprendre el funcionament de les instal·lacions bàsiques d'un habitatge i els principis de construcció.

1.1. Coneixement de les instal·lacions de l'habitatge (30%)

- Identifica i explica les instal·lacions elèctriques, d'aigua, gas i climatització.
- Comprèn els principis bàsics de cada instal·lació i el seu manteniment.

1.2. Construcció i planificació d'habitatges (40%)

- Dissenya i representa plànols bàsics d'habitatges amb distribució funcional.
- Coneix els materials de construcció i el seu impacte ambiental.

1.3. Seguretat i normatives (30%)

- Aplica normes de seguretat i eficiència energètica en les instal·lacions.
 - Identifica riscos i bones pràctiques en el muntatge de les instal·lacions.
-

2. Bloc d'Electrònica Analògica i Digital

 **Objectiu:** Treballar els fonaments de l'electrònica per a aplicacions pràctiques.

2.1. Components i circuits electrònics (40%)

- Identifica i descriu el funcionament de components electrònics bàsics.
- Llegeix i interpreta esquemes electrònics senzills.

2.2. Muntatge i verificació de circuits (40%)

- Realitza muntatges pràctics de circuits analògics i digitals.
- Utilitza instruments de mesura per comprovar el funcionament.

2.3. Aplicacions en projectes tecnològics (20%)

- Desenvolupa aplicacions electròniques per a projectes reals.
 - Relaciona l'electrònica amb altres disciplines tecnològiques.
-

3. Bloc de Modelatge en 3D amb SketchUp

 **Objectiu:** Dissenyar i representar objectes i espais mitjançant eines digitals en 3D.

3.1. Coneixement de l'eina SketchUp (30%)

- Domina les funcions bàsiques de SketchUp per al modelatge 3D.
- Reprodueix models amb precisió i escala correcta.

3.2. Creació i edició de models en 3D (40%)

- Dissenya objectes i estructures tridimensionals.
- Aplica textures i materials per millorar la presentació dels models.

3.3. Aplicació a projectes reals (30%)

- Dissenya models aplicats a l'arquitectura i disseny industrial.
 - Exporta i documenta correctament els models per a la seva fabricació o impressió 3D.
-

4. Bloc de Control i Robòtica

 **Objectiu:** Introduir el control automàtic i la robòtica en la resolució de problemes tecnològics.

4.1. Programació i control de sistemes automàtics (40%)

- Utilitza microcontroladors com Arduino per a la programació de sistemes.
- Implementa sensors i actuadors en circuits electrònics.

4.2. Construcció i muntatge de robots (40%)

- Munta estructures robòtiques amb components electrònics i mecànics.
- Prova i ajusta el funcionament dels robots mitjançant programació.

4.3. Aplicació de la robòtica a problemes reals (20%)

- Desenvolupa solucions robòtiques per a necessitats específiques.
 - Treballa en equip per construir un projecte de robòtica funcional.
-

5. Bloc de Pneumàtica

 **Objectiu:** Comprendre els sistemes pneumàtics i la seva aplicació en la indústria i la tecnologia.

5.1. Fonaments de la pneumàtica (40%)

- Identifica els components bàsics d'un circuit pneumàtic.
- Explica els principis físics que regeixen la pneumàtica.

5.2. Disseny i muntatge de circuits pneumàtics (40%)

- Realitza muntatges pràctics amb cilindres, vàlvules i compressors.
- Interpreta esquemes de circuits pneumàtics senzills.

5.3. Aplicació de la pneumàtica en l'automatització (20%)

- Relaciona la pneumàtica amb sistemes d'automatització industrial.
 - Integra la pneumàtica amb altres tecnologies de control.
-

Ponderació General de l'Avaluació

 Per obtenir la nota final, es ponderen els blocs de la següent manera:

- **Instal·lacions de l'habitatge:** 20%
- **Electrònica analògica i digital:** 20%
- **Modelatge en 3D amb SketchUp:** 20%
- **Control i robòtica:** 20%
- **Pneumàtica:** 20%

 **Avaluació formativa:** S'inclou l'autoavaluació i coavaluació en projectes.  **Avaluació sumativa:**

S'avaluen proves, projectes i pràctiques amb rúbriques detallades.

Criteris d'Avaluació – Robòtica 4t d'ESO

1. Bloc 1 – Estudi d'una IA Generativa

🚩 Objectiu: Comprendre el funcionament bàsic d'una IA generativa i analitzar el seu impacte en la tecnologia i la societat.

1.1. Anàlisi de funcionament i aplicacions (30%)

- Identifica i descriu les característiques principals d'una IA generativa.
- Analitza exemples d'aplicació i n'avalua els avantatges i limitacions.

2. Bloc 2 – Introducció a Python i Thonny

🚩 Objectiu: Dominar els fonaments de la programació amb Python utilitzant l'entorn Thonny.

2.1. Sintaxi i estructures bàsiques (40%)

- Utilitza correctament variables, condicions i bucles.
- Desenvolupa programes senzills i funcionals.

2.2. Depuració i validació de codi (30%)

- Detecta i corregeix errors mitjançant proves.

2.3. Resolució de reptes bàsics (30%)

- Aplica Python per solucionar problemes concrets.

3. Bloc 3 – Python relacionat amb IA

🚩 Objectiu: Aplicar Python en el desenvolupament de programes relacionats amb IA.

3.1. Implementació de models (50%)

- Desenvolupa programes que integrin llibreries d'IA.

3.2. Avaluació i optimització (50%)

- Valora els resultats i millora l'eficiència del codi.

4. Bloc 4 – API OpenAI i ESP32

🚩 Objectiu: Integrar la programació amb Python i l'ús de l'API d'OpenAI en un entorn de microcontroladors ESP32.

4.1. Connexió i configuració de l'ESP32 (40%)

- Configura i connecta correctament el microcontrolador.

4.2. Programació amb API d'OpenAI (40%)

- Implementa solucions pràctiques amb la combinació Python + API.

4.3. Projecte integrador (20%)

- Desplega un projecte complet que integri sensors, actuadors i IA.

Ponderació General de l'Avaluació



Per obtenir la nota final, es ponderen els blocs de la següent manera:

- 1r trimestre: IA Generativa (30%), Python i Thonny (70%).
- 2n trimestre: Python i IA (100%).
- 3r trimestre: API OpenAI i ESP32 (100%).



Avaluació formativa: activitats, reptes i pràctiques amb seguiment continu.



Avaluació sumativa: projectes i entregues finals per cada bloc, amb rúbriques.

Criteris d'Avaluació – Digitalització 4t d'ESO

1. Resolució de Problemes amb Fulls de Càlcul

 **Objectiu competencial:** Analitzar, organitzar i representar dades mitjançant eines digitals.

- **1.1. Comprensió i ús de funcions**
 - Aplica funcions bàsiques i condicions per resoldre situacions pràctiques.
 - Relaciona diferents tipus de dades per obtenir informació rellevant.
 - **1.2. Anàlisi i interpretació de dades**
 - Utilitza correctament taules dinàmiques i gràfics per comunicar informació.
 - Justifica la presa de decisions basada en dades analitzades.
 - **1.3. Automatització i optimització de processos**
 - Implementa eines per simplificar tasques repetitives.
 - Ajusta el format i la visualització per millorar la comprensió de la informació.
-

2. Expressió Visual i Comunicació Digital

 **Objectiu competencial:** Desenvolupar la creativitat i la comunicació visual amb eines digitals.

- **2.1. Edició i manipulació d'imatges**
 - Aplica tècniques bàsiques de retoc i millora d'imatges segons la finalitat comunicativa.
 - Respecta criteris estètics i de llegibilitat en la creació de materials visuals.
 - **2.2. Creació de materials visuals amb intenció comunicativa**
 - Selecciona i combina elements visuals per transmetre missatges clars i coherents.
 - Aplica principis de disseny gràfic en la composició d'imatges digitals.
 - **2.3. Adaptació de continguts a diferents formats i plataformes**
 - Converteix i ajusta materials segons els requisits d'ús (web, impressió, xarxes socials).
 - Justifica l'ús de determinats formats segons el context de comunicació.
-

3. Pensament Computacional i Programació per Blocs

✚ **Objectiu competencial:** Dissenyar i programar solucions a problemes mitjançant eines visuals de programació.

- **3.1. Plantejament i estructuració de solucions**
 - Identifica els elements clau d'un problema i proposa una solució programable.
 - Descompon tasques complexes en seqüències estructurades.
 - **3.2. Creació d'algorismes mitjançant programació per blocs**
 - Utilitza estructures de control (condicionals, bucles) de manera adequada.
 - Relaciona conceptes de programació amb la resolució de problemes reals.
 - **3.3. Testatge i millora de programes**
 - Detecta errors i proposa millores en l'eficiència del codi.
 - Justifica les decisions preses durant el procés de programació.
-

4. Actitud Digital Responsable i Treball Cooperatiu

✚ **Objectiu competencial:** Fomentar l'ús ètic i responsable de la tecnologia, així com el treball en equip.

- **4.1. Ús responsable i crític de les eines digitals**
 - Respecta drets d'autor i gestiona dades de manera segura.
 - Reflexiona sobre l'impacte social i ambiental de les tecnologies digitals.
 - **4.2. Treball en equip i col·laboració digital**
 - Comparteix informació i coneixements de manera efectiva.
 - Utilitza eines digitals per a la gestió i coordinació del treball col·laboratiu.
-

Avaluació i Ponderació

✚ La qualificació final es distribuirà de la següent manera:

- **Resolució de problemes amb fulls de càlcul: 30%**
- **Expressió visual i comunicació digital: 30%**

- **Pensament computacional i programació per blocs: 30%**
- **Actitud digital responsable i treball cooperatiu: 10%**

✓ **Avaluació formativa:** Inclou autoavaluació, coavaluació i rúbriques per a projectes.

✓ **Avaluació sumativa:** Es basarà en activitats pràctiques i projectes aplicats a situacions reals.

Tecnologia i Enginyeria 1r i 2n batxillerat

NORMATIVA DE QUALIFICACIONS I PROVE DE TECNOLOGIA I ENGINYERIA

- Per a cada trimestre es faran un mínim de 2 proves avaluatives. La matèria avaluable serà acumulativa dins de cada trimestre real. Per tant, cada prova tindrà més importància com més matèria hi entri.
- Habitualment cada setmana es realitzarà un exercici de resolució d'un problema o SA (15 minuts) durant els trimestres, sense previ avís. El conjunt d'aquestes proves tindrà a efectes de nota el mateix valor que una prova avaluativa amb una ponderació del mínim del 15%.
- En el cas de no assistir a una prova, aquesta no es repetirà a no ser que sigui l'última d'un trimestre. Llavors en les properes proves, en les quals entrarà tot l'anterior, tindran un pes més elevat.
- Per a repetir una prova, caldrà justificar-ho de manera versemblant i immediata.
- Pel que fa a treballs, en cas de no entregar-los quan correspon implicarà que quan s'entregui la nota màxima serà de suficient en el millor dels casos. La ponderació respecte la nota trimestral variarà en funció de la tipologia del projecte i/o treball. Sempre serà inferior al 20%.
- Per tal de superar la matèria caldrà que la mitja aritmètica dels tres trimestres resulti igual o superior a 4,5. Per aprovar un trimestre la nota mínima és un 5.
- Pel que fa a recuperacions dins del curs actual en un principi no n'hi ha, però es pot arribar a un acord i fer-ne. (Caldrà que el professor li quedi constància que els alumnes s'han esforçat per tal de superar-se fent tasques prèvies a la prova).

Criteris d'avaluació Robòtica 1 Bat

1r de Batxillerat

1r Trimestre – Treball amb mBot2 i programació amb mBlock

Objectiu del trimestre: Comprendre el funcionament bàsic i avançat d'un robot programable, controlant sensors, moviments i processos autònoms.

Criteris d'avaluació:

1. Comprèn i explica el funcionament de les parts principals del robot (xassís, motors, sensors, controladora).
2. Programa i verifica moviments del robot amb precisió i autonomia.
3. Aplica estructures de control (bucles, condicions, variables) per resoldre reptes de programació.
4. Utilitza adequadament els sensors de llum, ultrasons i línia per a la presa de decisions.
5. Mostra iniciativa, autonomia i capacitat de resolució de problemes durant les activitats.
6. Treballa de manera cooperativa en grup, participant activament en la planificació i execució dels reptes.
7. Comunica oralment o per escrit el funcionament del seu programa o projecte de robot.

Instruments d'avaluació:

Observació directa durant les sessions pràctiques

Fitxes de seguiment dels reptes

Autoavaluació i coavaluació

Producte final: robot autònom funcional

2n Trimestre – Control amb ESP32 i sensors

Objectiu del trimestre: Comprendre i aplicar conceptes d'electrònica i programació per controlar sistemes automatitzats mitjançant la placa ESP32.

Criteris d'avaluació:

1. Identifica els pins, entrades i sortides digitals/analògiques de la placa ESP32.
2. Realitza connexions correctes de sensors i actuadors bàsics, garantint la seguretat i el bon funcionament.
3. Programa lectures de sensors (llum, temperatura, humitat, moviment) i gestiona respostes automàtiques.
4. Aplica el concepte de modulació PWM per controlar la intensitat o la posició d'actuadors.
5. Analitza i interpreta dades provinents dels sensors amb criteri tècnic.
6. Planifica i executa mini-projectes automatitzats amb criteris d'ordre i eficàcia.
7. Demostra capacitat de treball autònom i cooperatiu, compartint coneixements i solucions amb el grup.

Instruments d'avaluació:

Observació directa de pràctiques i mini-projectes

Quadern de laboratori o registre digital de proves

Producte funcional de sistema automatitzat (per ex. Semàfor, alarma o control ambiental)

Presentació breu o explicació tècnica

3r Trimestre – Projecte final integrat

Objectiu del trimestre: Integrar coneixements de programació, electrònica i disseny digital per desenvolupar un projecte complet amb ESP32 i talladora làser.

Criteris d'avaluació:

1. Defineix i planifica un projecte tecnològic coherent, viable i funcional.
2. Dissenya i fabrica correctament la maqueta o estructura del projecte (talladora làser o impressió 3D).
3. Programa el control complet del sistema amb ESP32 integrant sensors i actuadors.
4. Documenta el procés de disseny, muntatge i programació amb rigor tècnic.
5. Identifica problemes i proposa millores o alternatives durant la fase de proves.
6. Presenta i defensa oralment el projecte explicant-ne el funcionament i justificació tècnica.
7. Mostra responsabilitat, constància i cooperació en el treball en equip.

Instruments d'avaluació:

Observació directa del procés

Memòria tècnica del projecte (individual o en grup)

Rúbrica del producte final (qualitat tècnica, creativitat, funcionament, presentació)

Exposició oral i defensa del projecte