

PROGRAMACIÓ DIDÀCTICA - INSTITUT SANT QUIRZE - Curs 2025-2026

MATÈRIA: OPTATIVA ROBÒTICA

PROFESSOR/A: SERGI VILA

Curs: 3 ESO

COMPETÈNCIES QUE ES TREBALLARAN PRIORITÀRIAMENT	SABERS BÀSICS	SITUACIONS D'APRENENTATGE Activitats i instruments d'avaluació	Criteris d'avaluació
COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES DE L'ÀMBIT			
<u>Competències específiques de l'àmbit</u> Competència 1 Dissenyar prototips creatius i funcionals per respondre a problemes i reptes concrets a partir de projectes col·laboratius, utilitzant tècniques de pensament de disseny	A. Estratègies de pensament de disseny i gestió de projectes col·laboratius Disseny de solucions a problemes plantejats d'acord amb el pensament de disseny. Aplicació d'estratègies bàsiques de gestió de projectes: definició d'objectius, planificació, execució del projecte i avaluació. B. Pensament computacional, llenguatges i estructures de programació Anàlisi i descomposició de problemes complexos en reptes senzills. Estratègies de resolució eficient.	Reptes amb Micro:bit i microshield Reptes amb Smart Cutebot Projecte Classificació de residus Projecte estació meteorològica	1: Identificar i analitzar problemes o reptes concrets, descomponent-los en parts més senzilles que permetin la seva solució.
			2: Definir i avaluar de forma col·laborativa les possibles solucions als problemes i reptes analitzats, valorant-ne la viabilitat i la seva sostenibilitat.
			3: Argumentar i compartir idees en grup

			per donar solució a un problema comú, amb actitud respectuosa.
			5: Utilitzar diferents eines i suports pel disseny del prototip i per a la seva valoració prèvia.
Competència 3 Configurar i programar plaques de prototipatge programables i sensors i actuadors que permetin donar resposta als reptes o problemes, fent servir estructures lògiques a partir de llenguatges de programació.	B. Pensament computacional, llenguatges i estructures de programació Aplicació de tècniques de pensament computacional en la resolució de problemes i el disseny de solucions. Ús de llenguatges de programació amb aplicació de diferents estructures lògiques: seqüències, condicionals i repeticions. C. Disseny i construcció de robots Configuració i programació dels diferents elements de control: sensors, actuadors i dispositius de comandament.	Reptes amb Micro:bit i microshield Reptes amb Smart Cutebot Projecte Classificació de residus Projecte estació meteorològica Reptes amb ESP32 i TDR Steam	1: Desenvolupar programes, o reelaborar-ne a partir d'existents, fent servir el programari i els llenguatges de programació de manera apropiada. 3: Configurar i programar sensors i actuadors, ajustant-los a les necessitats del prototip i fent ús correcte de les seves funcionalitats.
Competència 4 Construir estructures i mecanismes per respondre als requeriments mecànics necessaris, a partir de components específics o dissenyats i produïts mitjançant la utilització d'eines de disseny digital.	C. Disseny i construcció de robots Anàlisi d'elements mecànics i identificació del seu funcionament. Configuració i programació dels diferents elements de control: sensors, actuadors i dispositius de comandament. Disseny i construcció d'elements i/o estructures senzilles de forma real.	Projecte Classificació de residus Projecte estació meteorològica Reptes amb ESP32 i TDR Steam	1: Produir o fabricar els elements necessaris per a la implementació d'estructures i mecanismes, utilitzant de manera segura les eines, dispositius, tècniques i materials adequats. 2. Realitzar el muntatge físic d'estructures i mecanismes, i avaluar el

	Muntatge físic d'estructures i mecanismes, fent ús adient de les eines i aplicant les mesures de seguretat. Aplicació de tècniques de creació manual		disseny i la construcció.
1. COMPETÈNCIA CIUTADANA			
CC2. Analitzar i assumir amb fonament els principis i valors que emanen del procés d'integració europeu, de l'ordenament jurídic de l'Estat espanyol i de Catalunya i dels drets humans i de l'infant, participant en activitats comunitàries, com la presa de decisions o la resolució de conflictes, amb actitud democràtica, respecte per la diversitat, i compromís amb la igualtat de gènere, la cohesió social, el desenvolupament sostenible i l'assoliment de la ciutadania mundial.	Respecte a la resta d'alumnat Treball en grup	Programar i construir els robots de manera conjunta	2.2. Participar activament en l'organització i desenvolupament de projectes de l'entorn que integren la capacitat per treballar en equip, la presa de decisions consensuades, la comunicació efectiva i la resolució de problemes.
2. COMPETÈNCIA EMPRENEDORA			
CE3. Desenvolupar el procés de creació d'idees i solucions valuoses i prendre decisions, de manera raonada, utilitzant estratègies àgils de planificació i gestió i reflexionant sobre el procés realitzat i el resultat obtingut, per dur a terme el procés de creació de prototips innovadors i de valor, considerant l'experiència com una oportunitat per aprendre.	Ús de llenguatges de programació amb aplicació de diferents estructures lògiques: seqüències, condicionals i repeticions. Configuració i programació dels diferents elements de control: sensors, actuadors i dispositius de comandament.	Crear objectes tecnològics que satisfacin una necessitat (robot)	3.2. Desenvolupar el projecte emprenedor seguint la planificació de manera detallada i introduint els canvis necessaris. 3.3. Reflexionar de manera individual i grupal sobre el procés realitzat i el producte final obtingut, introduint propostes de millora i saber-ho comunicar formalment i en públic.
3. COMPETÈNCIA PERSONAL I SOCIAL. APRENDRE A APRENDRE			
CPSAA 3. Comprendre proactivament les perspectives i	Respecte a la resta d'alumnat	Programar i construir els robots de	3.1. Mostrar respecte per les

les experiències dels altres i incorporar-les al seu aprenentatge per participar en el treball en grup distribuint i acceptant tasques i responsabilitats de manera equitativa i emprant estratègies cooperatives.	Treball en grup	manera conjunta	perspectives, les experiències i les emocions dels altres sense jutjar-les fent que les altres persones se sentin escoltades i compreses mitjançant estratègies de comunicació efectiva, activa i empàtica. 3.2. Emprar estratègies de treball cooperatiu, complint els acords, prioritzant l'objectiu de l'equip i valorant les aportacions del grup amb respecte i responsabilitat.
4. COMPETÈNCIA DIGITAL			
CD5. Desenvolupar aplicacions informàtiques senzilles i solucions tecnològiques creatives i sostenibles per resoldre problemes concrets o respondre a reptes proposats, i mostrar interès i curiositat per l'evolució de les tecnologies digitals i pel seu desenvolupament sostenible i ús ètic.	Aplicació de tècniques de pensament computacional en la resolució de problemes i el disseny de solucions.	Programació dels robots	5.1. Programar, amb l'orientació del o de la docent, aplicacions senzilles per a diferents dispositius (ordinadors, dispositius mòbils i altres) emprant els elements de programació de manera apropiada, fent servir el programari i els llenguatges de programació adients, per resoldre problemes concrets. 5.2. Dissenyar i implementar construccions i estructures complexes per resoldre reptes proposats a través de la robòtica.
TEMPORITZACIÓ <i>per trimestres...</i>			

PRIMER TRIMESTRE	SEGON TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
1. Introducció a la robòtica 2. Reptes amb Microbit 3. Reptes amb Cutebot	4. Ús de sensors (micro:bit i microshield) 5. Projecte "Estació meteorològica"	6. Projecte "Classificació de residus" 7. Reptes amb ESP32+TDR Steam
SISTEMA DE QUALIFICACIÓ (D'acord amb els instruments i criteris d'avaluació assenyalats anteriorment)		
El sistema de qualificació de l'assignatura optativa de Robòtica es basarà principalment en el procés que es duu a terme per arribar a una solució (plantejament del problema, disseny de la solució i construcció) i es tindrà molt en compte l'actitud a l'aula (puntualitat en l'entrega de tasques, comportament, treball en equip, participació...). En general, s'utilitzaran rúbriques d'avaluació, que es facilitaran a l'alumnat abans de començar per tal de que pugui regular el seu procés d'aprenentatge. També s'obtindran evidències del desenvolupament de l'alumnat mitjançant l'observació directa a l'aula.		
ORIENTACIONS METODOLÒGIQUES (Agrupaments, gestió d'aula, perspectiva de gènere...)		
El treball en aquesta assignatura serà individual i en petits grups, de manera cooperativa. En general, s'intentaran reduir al mínim les sessions expositives, donant prioritat al treball pràctic, ja sigui aplicant el que s'ha explicat o per descobriment. Cada tasca plantejarà un repte concret, en què es donaran unes condicions que ha de complir l'automatisme i l'alumnat haurà d'idear la solució per donar resposta al repte. Al final de cada activitat, es compartiran les possibles solucions.		
ATENCIÓ A LA DIVERSITAT		

Les activitats seran diverses per tal de que tot l'alumnat tingui l'oportunitat de mostrar les seves millors habilitats, donat que cada un es desenvolupa amb més destresa amb un tipus de tasca diferent.

L'agrupament de l'alumnat, en grups heterogenis, haurà de permetre la inclusió d'aquells alumnes amb dificultats.

En aquells alumnes que tinguin un Pla Individualitzat, se'ls adaptarà la metodologia, els continguts i/o els criteris d'avaluació segons les seves necessitats i l'acordat en el mateix PI.

Les activitats seran multinivell, sempre que sigui possible.

RECURSOS I MATERIALS

Projector, ordinadors, kits de robòtica (micro:bit, microshield, sensors, actuadors, ESP32, TDR Steam, kits de projectes), material de taller