



PROPOSTA PEDAGÒGICA LOMLOE

CURS: 2023/2024

IA, programació i robòtica 3rESO

<input checked="" type="radio"/>	ESO: Programació elaborada seguint el decret 107/2022, pàgina <input type="text" value="1125"/> i següents.
<input type="radio"/>	BTX: Programació elaborada seguint el decret 108/2022, pàgina <input type="text"/> i següents.

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ.

2.- CONTEXTUALITZACIÓ.

3.- OBJECTIUS DE LA MATÈRIA.

4.- PERFIL D'EIXIDA I COMPETÈNCIES CLAU DE L'ETAPA.

5.- CONCRECIÓ CURRICULAR.

6.- COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES.

7.- SABERS BÀSICS.

8.- RELACIÓ ENTRE ELS ELEMENTS CURRICULARS.

9.- ORIENTACIONS METODOLÒGIQUES.

- Agrupacions:
- Espais:
- Centre:
- Exterior del centre:
- Digitals:
- Altres:
- Recursos i materials.
- Models metodològics.

10.- SITUACIONS D'APRENENTATGE.

11.- VALORACIÓ GENERAL DEL PROGRÉS DE L'ALUMNAT.

- Instruments de recollida d'informació.
- Criteris de qualificació de (matèria)
- Estratègies per al reforç i plans de recuperació per a la matèria suspesa.

12.- RESPOSTA EDUCATIVA PER A LA INCLUSIÓ.

13.- AVALUACIÓ DEL PROCÉS D'ENSENYAMENT I DE LA PRÀCTICA DOCENT.

ANNEX I: AVALUACIÓ PRÀCTICA DOCENT

1. INTRODUCCIÓ

Extret de la pàgina del decret /2022).

Intel·ligència Artificial, Programació i Robòtica està especialment relacionada amb les competències matemàtica i en ciència, tecnologia i enginyeria i digital mitjançant els aprenentatges associats al pensament computacional, la robòtica, la intel·ligència artificial i la virtualització de la realitat. Aplica situacions d'aprenentatge que inclouen les diferents capacitats de l'alumnat i promouen el treball autònom individual o en equip, així com la reflexió crítica. La realització de projectes tecnològics i informàtics és una tasca significativa i rellevant per a l'alumnat adolescent. L'enfocament didàctic competencial i fonamentalment pràctic es concreta en situacions d'aprenentatge desafidores, motivadores i autèntiques que parteixen dels interessos i inquietuds de l'alumnat adolescent.

L'adquisició de les competències específiques d'aquesta matèria durant l'Educació Secundària Obligatòria facilita el desenvolupament personal, social, educatiu i professional posteriors.

2. CONTEXTUALITZACIÓ

CURS	GRUPS	MATERIA	PROFESSORS	DOCÈNCIA	LLENGUA	LLOC
1º ESO	5	TECNOLOGIA I DIGITALITZACIÓ	- MANUEL BELLOCH - NATASHA MAYORDOMO - JUAN MANUEL CUESTA ARENAS - JORGE ANDRÉS FABRA - JESÚS VILLANUEVA ORTIZ	- ÀMBITO Y CODOCENCIA	VALENCIÀ	- AULA TALLER DE TECNOLOGIA - AULA D'INFORMÀTICA.
1º ESO	1	HORT	MANUEL BELLOCH	- TRADICIONAL I PRÀCTICA AMB CUINA.	VALENCIÀ	HORT
2º ESO	5	Robòtica, IA y programación	JORGE ANDRÉS FABRA	-TRADICIONAL	CASTELLÀ	AULA AULA D'INFORMÀTICA
2º ESO	1	HORT	MANUEL BELLOCH	- TRADICIONAL Y PRÀCTICA AMB CUINA.	VALENCIÀ	HORT
3º ESO	5	TECNOLOGIA I DIGITALITZACIÓ	MANUEL BELLOCH JUAN MANUEL CUESTA JESÚS VILLANUEVA	TRADICIONAL I PRÀCTICA.	CASTELLÀ	AULA TALLER DE TECNOLOGIA AULA D'INFORMÀTICA.
3º ESO	1	ROBÒTICA, IA I PROGRAMCIÓ	NATASHA MAYORDOMO	TRADICIONAL I PRÀCTICA	CASTELLÀ	AULA D'INFORMÀTICA.
4º ESO	2	TECNOLOGIA	NATASHA MAYORDOMO JUAN MANUEL CUESTA JESÚS VILLANUEVA O.	TRADICIONAL I PRÀCTICA	VALENCIÀ	AULA AULA TALLER AULA D'INFORMÀTICA.
1º BATXILLERAT	1	TECNOLOGIA I ENGINYERIA	JUAN MANUEL CUESTA	TRADICIONAL I PRÀCTICA	VALENCIÀ	AULA AULA TALLER AULA D'INFORMÀTICA.

3. OBJECTIUS DE LA MATÈRIA

Extret de la pàgina *del decret* */2022).*

Els objectius primordials són:

5. Desenvolupar destreses bàsiques en la utilització de les fonts d'informació per a adquirir, amb sentit crític, nous coneixements. Desenvolupar les competències tecnològiques bàsiques i avançar en una reflexió ètica sobre el seu funcionament i utilització.

6. Concebre el coneixement científic com un saber integrat, que s'estructura en diferents disciplines, així com conèixer i aplicar els mètodes per a identificar els problemes en els diversos camps del coneixement i de l'experiència.

14. Prendre consciència de les problemàtiques que té plantejades la humanitat i que es concreten en els Objectius de Desenvolupament Sostenible.

4. PERFIL D'EIXIDA I COMPETÈNCIES CLAU DE L'ETAPA

Competències Clau extretes de la pàgina *del decret* */2022).*

La relació de les competències clau i la contribució de la matèria es pot consultar en la pàgina *del decret* */2022).*

APORTACIÓ DE la matèria A LES COMPETÈNCIES CLAU (X: poc / XXX: molt)

C. Clau	Lingüística	Pluriling	Mat, ccia, tecnologia	Digital	Personal, social, aprendre	Ciutadana	Emprenedora	Consciència i expressió cultural
Aportació	X	X	XXX	XXX	XXX	X	X	

5. CONCRECIÓ CURRICULAR

El municipi de Xirivella pertany a la província de València y està a l'àrea, en la comarca de l'Horta Oest. Segons el padró municipal de l'any 2022 tenia 30 208 habitants.

El IES Ramón Muntaner es un dels dos centres educatius de secundària públics (hi ha un centre concertat fins a 4t d'ESO). En els darrers anys les diferents proves diagnòstiques que ha realitzat l'administració als alumnes ha donat que el nostre centre té un índex soci-cultural de nivell 2 alt o de nivell 3 baix (tenint en compte que el nivell 1 és el més baix i el 5 el més alt) es pot dir que estem a un centre on l'alumnat té una situació socioeconòmica propera a la mitjana de la Comunitat Valenciana.

En l'etapa de l'ESO, la matèria de IA, Programació i Robòtica s'organitza en dos cursos: en 2n curs i en 3r curs amb caràcter optatiu. Per a la següent proposta ens trobem alumnat dels diferents grups de 3º (A,B,C,D,E i diversificació curricular).

El perfil del nostre alumnat, encara que divers, té una sèrie de característiques generals: Presenta un nivell de coneixements en la matèria mig-baix, protecció i interès familiar generalment dispar. En la seua majoria demostren tindre fàcil accés a la informació, i les TIC, principalment a través de mitjans informàtics i audiovisuals. És una minoria de l'alumnat la que presenta dificultats per a accedir a aquests recursos, encara que el centre facilita un programa d'ajuda a l'alumnat de difícil accés a les TIC.

D'altra banda, ens trobem un xicotet percentatge d'alumnat amb característiques de baixa autoestima, ansietat, absentisme, conductes disruptives, així com escassa o nul·la col·laboració de la família, però que influeix moltíssim en el rendiment de l'alumnat.

D'aquesta manera es fa necessària una metodologia activa, oberta, motivadora, dinàmica i flexible orientada a que l'alumnat adquireixca els coneixements científics i tècnics necessaris per a la comprensió i desenvolupament de l'activitat tecnològica, a la resolució de problemes mitjançant la programació i la robòtica, al mateix temps que l'alumnat aprèn per si mateix, treballant cooperativament i guiats pel docent. Es pretén potenciar l'aprenentatge basat en competències de manera integrada amb la resta d'elements curriculars.

En aquest sentit, el rol del docent serà el de realitzar xicotetes explicacions teòriques o teoricopràctiques que els permeten resoldre les activitats i projectes proposats. Es presentaran activitats resoltes de manera individual i cooperativa en les quals es reproduiran models i programes donats, per a després proposar problemes que siguin capaços de resoldre amb les activitats anteriors. Finalment es planteja un projecte que reculli de manera global el treballat anteriorment.

D'altra banda es realitzaran qüestionaris individuals sobre activitats i projectes resolts prèviament a l'aula. A més, es plantejaran dos treballs cooperatius on l'alumnat haja d'exposar oralment un resultat d'una situació plantejada.

En aquest nivell, en la matèria d'Intel·ligència Artificial, Programació i Robòtica, els sabers bàsics que s'aborden des del bloc d'Intel·ligència Artificial són bàsicament, el funcionament del cervell i els algorismes informàtics per a poder solucionar les tasques que requereixen del pensament racional i intel·ligent de l'ésser humà. El bloc de Programació inclou els fonaments del pensament computacional per a buscar solucions mitjançant algorismes a problemes bàsics. Des del bloc de Robòtica s'implementaran solucions als problemes plantejats que es resoldran a través de robots o components tècnics.

6. COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Extret de la pàgina del decret /2022).

- CE1: Identificar, investigar i emprar tècniques d'intel·ligència artificial i virtualització de la realitat en l'abordatge i la cerca de solucions a problemes bàsics de la societat valorant els principis ètics i inclusius aplicats.

-CE2: Aplicar el pensament computacional en l'anàlisi i resolució de problemes bàsics significatius per a l'alumnat mitjançant el desenvolupament de programari.

-CE3: Muntar sistemes robòtics senzills, analitzant les respostes que proporcionen en la seua interacció amb l'entorn i valorant l'eficàcia d'aquestes enfront dels reptes plantejats.

-CE4: Afrontar reptes tecnològics senzills i proposar solucions mitjançant la programació, la Intel·ligència Artificial i la robòtica, analitzant les possibilitats i valorant críticament les implicacions ètiques i ecosocials.

7. SABERS BÀSICS

Extret de la pàgina del decret /2022).

-SB1: Sensors, tipologia i aplicacions. Tècniques inicials IA: sistemes experts, xarxes neuronals i aprenentatge automàtic. Processament automàtic de la informació. Equitat i inclusió en sistemes de IA. Biaixos en IA. Implicacions socials i ètiques de la IA. Tècniques de virtualització de la realitat.

-SB2: Interpretació de la realitat mitjançant modelatge de problemes. Abstracció, seqüenciació, algorítmica i la seua representació amb llenguatge natural i diagrames de flux. Detecció i reutilització de patrons. Generalització. Sostenibilitat i inclusió com a requisits del disseny del programari. Estructures de control del flux del programa. Variables, constants, condicions i operadors. Introducció a la programació en llenguatges d'alt nivell. Tipus de llenguatges. Sintaxi i semàntica. Programació d'aplic. per a dispositius mòbils. Avaluació i manteniment de programari. Llicències de programari. El programari lliure i propietari. Simuladors de targetes controladores. Iniciativa, autoconfiança i metacognició en el desenvolupament de programari.

-SB3: Muntatge de robots. Control de sistemes robotitzats. Sensors, actuadors i controladors. Càrrega i execució dels algorismes en robots. Sistemes robotitzats en l'experimentació amb prototips dissenyats.

8. RELACIÓ ENTRE ELS ELEMENTS CURRICULARS

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES (CE)	SABERS BÀSICS (SB)	CRITERIS D'AVALUACIÓ (CAV)
CE1:	SB1	<p>1.1 Identificar el funcionament de tècniques de IA.</p> <p>1.2 Investigar situacions on s'apliquen tècniques de IA.</p> <p>1.3 Valorar criteris ètics aplicats a les funcions de IA.</p> <p>1.4 Emprar funcions de IA en aplicacions senzilles seguint criteris ètics i inclusivament per a buscar solucions a problemes bàsics.</p> <p>1.5 Emprar tècniques senzilles de virtualització de la realitat.</p>
CE2:	SB2	<p>2.1. Analitzar problemes bàsics significatius per a l'alumnat, mitjançant l'ús de les estructures de control més adequades.</p> <p>2.2. Avaluar i mantindre les aplicacions informàtiques desenvolupades pel propi alumnat.</p> <p>2.3. Planificar de manera autònoma la solució de problemes bàsics, utilitzant els algorismes i les estructures de dades més adequades.</p> <p>2.4. Programar aplicacions senzilles multiplataforma de manera autònoma per a resoldre problemes bàsics.</p> <p>2.5. Aplicar i respectar els drets d'autoria, llicències de drets i explotació durant la creació de programari.</p>
CE3:	SB3	<p>3.1. Muntar robots de major complexitat emprant sensors, actuadors i altres operadors.</p> <p>3.2. Connectar, transferir i validar l'execució del programa de control seleccionat al robot.</p> <p>3.3. Seleccionar els mòduls d'entrada i eixida per a muntar robots senzills, que siguin capaços de fer tasques de manera autònoma.</p> <p>3.4. Analitzar/avaluar l'eficàcia de la interacció robot-entorn.</p> <p>3.5. Programar instruccions senzilles multiplataforma de manera autònoma per a controlar un robot programable.</p> <p>3.6. Controlar el robot per part de l'usuari en temps real i de manera remota.</p>

CE4:	SB1- SB2 - SB3	<p>4.1. Planificar tasques senzilles, crear estructures d'equips de treball, distribuir funcions i responsabilitats de les persones integrants i col·laborar proactivament en el desenvolupament de solucions digitals i tecnològiques.</p> <p>4.2. Valorar la importància de la Intel·ligència Artificial, la programació i la robòtica com a elements disruptors de la transformació social, cultural i científica actuals</p> <p>4.3. Dissenyar solucions utilitzant la programació, la Intel·ligència artificial i la robòtica triant l'opció que millor s'adapte als reptes plantejats.</p> <p>4.4. Gestionar situacions d'incertesa en entorns digitals i tecnològics amb una actitud positiva, i afrontar-les utilitzant el coneixement adquirit i sentint-se competent.</p> <p>4.5. Aplicar la sostenibilitat i inclusió com a requisits del disseny de solucions tecnològiques.</p>
-------------	-------------------	--

9. ORIENTACIONS METODOLÒGIQUES

L'avaluació inicial és fonamental per a realitzar un desenvolupament i poder fer una construcció significativa de l'aprenentatge, per la qual cosa es parteix del nivell de desenvolupament de l'alumnat, considerant capacitats i coneixements previs.

Promoure el desenvolupament de la competència d'aprendre a aprendre, considerant l'esforç i el treball responsable com a eixos fonamentals i el treball col·laboratiu.

Assegurar la construcció d'aprenentatges significatius possibilitant que l'alumnat realitzi aprenentatges per sí sols, afavorint situacions en les quals l'alumnat haja d'actualitzar els seus coneixements i proporcionant situacions d'aprenentatge pròximes al seu entorn.

Els principis que orienten la pràctica educativa són la metodologia activa que fomenti que l'alumnat participe activament en la construcció del seu propi coneixement, la seua motivació considerant els seus interessos i l'atenció a la diversitat de l'alumnat

Al començament de cada situació d'aprenentatge es relacionen els sabers bàsics a treballar amb situacions i activitats pròximes i motivadores per a l'alumnat.

Fonamentalment a principi de cada situació d'aprenentatge, es realitzen explicacions teòriques perquè més tard, l'alumnat pugui desenvolupar les activitats aplicades proposades.

Les pràctiques proposades compliran els requisits indispensables per a aconseguir els objectius proposats planificats per a cada moment. L'alumnat més avançat disposarà d'activitats d'ampliació més complexes.

Les activitats pràctiques o de desenvolupament són considerades com a pràctiques de curta duració (activitats aplicades de resolució més concreta i dificultat bàsica que poden ser de reproducció d'un model donat, o de complexitat bàsica resoltes de manera individual o en xicotets grups de treball) i projectes o activitats de llarga duració basat en la resolució de problemes d'una certa complexitat o de resolució oberta i creativa que possibiliten que l'alumnat prenga decisions, i sempre treballats de manera col·laborativa, per tal d'aconseguir les competències específiques de cada situació d'aprenentatge.

Les activitats han d'estar seqüenciades sobre la base del grau de complexitat dels continguts que es treballen.

També es fan treballs en grup que comporten exposicions orals. Amb la realització de debats en classe es pretén també potenciar l'expressió oral, la comunicació i la participació activa.

Una vegada acabades les activitats pràctiques i el/els projectes, l'alumnat de manera individual resoldrà un test digital amb preguntes pràctiques i teòriques sobre el treballat a l'aula, podent identificar d'aquesta manera la implicació, la participació activa i els sabers aconseguits.

Agrupacions.

Es plantejaran agrupaments variats, justificant la seua pertinència conforme als aprenentatges requerits segons cada situació, podent donar-se tasques de manera individual i/o individualitzada, agrupaments en xicotets grups de 2-3 persones, sent aquests flexibles segons les necessitats de la tasca o de l'alumnat. D'altra banda, es realitzaran activitats amb agrupament classe, en el qual tot l'alumnat participarà en experiències conjuntes (debats, projectes grupals o complementaris...).

Espais.

Els espais previstos podran ser modificats ocasionalment i proposar-se i justificar-se els diversos espais que es consideren idonis per al desenvolupament de cada situació d'aprenentatge.

Centre:

Generalment s'usarà l'aula d'Informàtica II per a dur a terme les classes, encara que de manera puntual s'usarà algun taller de tecnologia per a desenvolupar els diferents projectes proposats.

Exterior del centre:

Digitals:

Aula d'informàtica II, la qual disposa de 25 ordinadors connectats en xarxa per a l'ús dels alumnes/as, que disposen de connexió permanent a Internet.

Altres:

Recursos i materials.

En trobar-nos en un entorn tecnològic enfocat a l'ús de les eines informàtiques i tecnològiques, els recursos estaran principalment enfocats als procediments pràctics, tenint aquests més presència que les classes expositives de conceptes teòrics.

D'altra banda disposem de material d'elaboració pròpia per a totes les unitats didàctiques amb contingut teòric, activitats pràctiques, elaboració i desenvolupament de projectes i presentacions.

Analògics:

Es compta amb 11 kits de Arduino, que si bé són un punt de partida, seran oberts a la incorporació de nous materials i sensors segons les necessitats del grup o alumnat amb la finalitat de desenvolupar millores o modificacions en les solucions dels projectes.

Cada kit conté cable USB, placa Arduino Uno + Protoboard, servomotor SM-S2309S ANALÒGIC 180° + motor CC , pantalla LCD, resistències, leds (roig, verd i groc), cable adaptador de bateria caixa amb components i sensors electrònics (transistors, LDR,

potenciòmetres, capacitors, portes lògiques, sensor d'humitat i temperatura, sensor de so, sensor de llum, brunzidor ...).

Digitals:

Disposem de 25 ordinadors connectats en xarxa per a l'ús dels alumnes/as, que disposen de connexió permanent a Internet, a més d'un ordinador per al professor amb projector. Els ordinadors permeten una posada en marxa amb almenys un sistema operatiu entre els quals es troba Lliurex. S'emprarà el paquet ofimàtic Libreoffice en els diferents blocs que ho requereixen, així com el navegador web Firefox i Chrome.

S'utilitzarà la plataforma Aules per a proporcionar els materials didàctics necessaris per a dur a terme les pràctiques i realitzar el seguiment de la seua realització.

Donada la disponibilitat d'accés a Internet a les aules d'informàtica, l'alumnat podrà fer ús de sistemes d'emmagatzematge en el núvol per a guardar el seu material si així ho desitgen.

Es farà ús també d'un compte Arduino i Scratch d'alumnat per treballar el bloc de programació i programari Arduino Blockconnector, per a la compilació de programes treballats amb blocs.

Humans:

Quant a recursos humans o personals, la matèria serà impartida per una docent del departament de Tecnologia. Inicialment no serà necessari el recurs de docent de suport o codocència.

Models metodològics.

L'adquisició de les competències específiques ha de produir-se a partir de la mobilització dels sabers bàsics de tots els blocs, de manera coordinada i interrelacionada, promovent en tot moment la interacció comunicativa, el treball col·laboratiu i la resolució de problemes.

En tot cas, el treball interdisciplinari és imprescindible perquè l'alumnat treballi i relacioni els gèneres discursius de diferents matèries i enfortisca la seua pròpia competència lectora, el mateix que l'oralitat. Per això, s'ha de proporcionar un disseny coherent d'activitats variades en situacions diverses, que oferisquen a l'alumnat la possibilitat de créixer en els seus usos comunicatius.

Per a tot això, s'utilitzarà l'Aprenentatge Basat en Projectes (ABP) i l'aprenentatge basat en la resolució de problemes, ja que se li demanarà a l'alumnat que se submergisca en diverses situacions versemblants en les quals haurà d'intervindre treballant en grup, investigant, difonent els resultats... També s'usarà l'Aprenentatge Basat en el Pensament (rutines i destreses de pensament amb les quals s'intentarà guiar a l'alumnat en el procés de reflexió previ a l'adquisició de nous aprenentatges). Així mateix, l'Aprenentatge Cooperatiu (amb les seues tècniques) serà present en la majoria de les situacions d'aprenentatge, encara que també es combinarà amb tasques individuals i en parelles.

Predominaran els següents models metodològics: el de ensenyament directe, amb l'objectiu de guiar a l'alumnat i proporcionar-los pautes clares de treball; l'inductiu bàsic i el deductiu, perquè l'alumnat investigue o per a proporcionar-los exemples dels quals pugui inferir conclusions generals i viceversa.

10. SITUACIONS D'APRENTATGE

SITUACIÓ D'APRENTATGE Nº 1: Títol: INTRODUCCIÓ A LA ROBÒTICA	TEMPORALITZACIÓ 1ª avaluació SETEMBRE- OCTUBRE Nº sessions: 9	
<p>Descripció/Justificació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducció a la intel·ligència artificial i la robòtica. Identificació de tasques quotidianes actuals en les quals s'ha incorporat. - Relació amb les ciències de la computació i l'enginyeria que confereix les característiques necessàries per al desenvolupament de les competències tecnològiques i digitals bàsiques, així com de la reflexió ètica sobre el seu funcionament i utilització. - Conceptes bàsics de programació. Pensament computacional. <p>Relació amb els reptes del segle XXI i els ODS (perfil d'eixida):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contribueix a sentir-se part d'un projecte col·lectiu, tant en l'àmbit local com en el global, desenvolupant empatia i generositat. - Aporta a l'alumnat habilitats per analitzar de manera crítica i aprofitar les oportunitats de tota mena que ofereix la societat actual, en particular les de la cultura en l'era digital, avaluant els seus beneficis i riscos i fent un ús ètic i responsable que contribuïska a la millora de la qualitat de vida personal i col·lectiva. - Impulsa la necessitat de buscar i arribar a solucions creatives i ètiques als reptes dissenyats segons les recomanacions de les situacions d'aprenentatge. 		
Sabers bàsics	Competències específiques	Criteris d'avaluació
Tècniques inicials de IA: sistemes experts, xarxes neuronals i aprenentatge automàtic. Processament automàtic de la informació. Equitat i inclusió en sistemes de IA. Biaixos en IA. Implicacions socials i ètiques de intel·ligència artificial. Tècniques de visualització de la realitat.	CE 1: Intel·ligència Artificial	1.1-1.2-1.3-1.5
Introducció a la programació en llenguatges d'alt nivell. Tipus de llenguatges. Sintaxi i semàntica. Llicències de programari. El programari lliure i el programari propietari.	CE 2: Programació	2.1-2.2-2.5
Robots: tipus, graus de llibertat i característiques tècniques bàsiques.	CE 3: Robòtica	3.3-3.4

SITUACIÓ D'APRENTATGE N° 2: Títol: PROGRAMACIÓ		TEMPORALITZACIÓ 1 ^a -2 ^a avaluació OCTUBRE- NOVENBRE-DECEMBRE N° sessions: 18
<p>Descripció/Justificació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aconseguir potenciar la creativitat, la reflexió, la responsabilitat, així com el desenvolupament de la comprensió i expressió oral, escrita i audiovisual per a donar solució a problemes concrets, així com a desenvolupar el pensament computacional, mitjançant el desenvolupament de programari. <p>Relació amb els reptes del segle XXI i els ODS (perfil d'eixida):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aporta a la consecució del perfil competencial de l'alumnat l'acceptació i el maneig de la incertesa provocada pels problemes reals plantejats, i la construcció del concepte positiu de la diversitat com a potenciador de sinergies en el procés de desenvolupament creatiu del programari. - Exigeix un aprofitament crític, ètic i responsable de la cultura digital, amb l'ús de repositoris de programes i el respecte a les diferents llicències d'autoria. - D'altra banda, la programació continua amb el desenvolupament de les competències relacionades amb el pensament computacional facilitant el procés d'aprendre a aprendre. 		
Sabers bàsics	Competències específiques	Criteris d'avaluació
Interpretació de la realitat mitjançant modelatge de problemes.	CE 2: Programació CE 4	2.1-2.2- 2.3-2.4-2.5 4.1-4.2-4.3
Abstracció, seqüenciació, algorítmica i la seua representació amb llenguatge natural i diagrames de flux. Detecció i reutilització de patrons. Generalització. Estructures de control del flux del programa.	CE 2: Programació	2.1-2.2- 2.3-2.4-2.5
Variables, constants, condicions i operadors. Programació per blocs: composició de les estructures bàsiques i encaix de blocs.	CE 2: Programació	2.1-2.2- 2.3-2.4-2.5
Iniciativa, autoconfiança i metacognició en el procés d'aprenentatge del desenvolupament de programari.	CE 2: Programació	2.1-2.2- 2.3-2.4-2.5
Avaluació i manteniment de programari.	CE 2: Programació	2.5

SITUACIÓ D'APRENENTATGE N° 3: Títol: ROBÒTICA		TEMPORALITZACIÓ 2 ^a -3 ^a avaluació GENER-FEBRER-MARÇ-ABRIL N° sessions: 30
<p>Descripció/Justificació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La constant evolució tecnològica de la societat provoca situacions i desafiaments que requereixen donar respostes adequades mitjançant una correcta planificació de les tasques i establint una estructura de treball en equip. Per a això es dissenyen les possibles solucions als reptes plantejats la gestió dels quals ha de desembocar en una solució tecnològica de manera eficient, la qual cosa situa situacions d'incertesa que han de ser abordades amb actituds positives i l'ús del coneixement adquirit. <p>Relació amb els reptes del segle XXI i els ODS (perfil d'eixida):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durant la situació d'aprenentatge es proposa formar part d'un projecte col·lectiu en el qual es resolen reptes tecnològics oberts a generar incertesa en el desenvolupament de la solució mitjançant respostes que fomenten la creativitat, aprenent a adaptar-se a la pròpia evolució del projecte. - En el desenvolupament d'aquest, l'alumnat haurà d'identificar els diferents aspectes relacionats amb el consum responsable, valorant les seues repercussions sobre el bé individual i el comú, fent ús responsable també dels recursos i mitjans digitals com mig per a oferir solucions a problemes de la societat actual. 		
Sabers bàsics	Competències específiques	Criteris d'avaluació
Sensors, tipologia i aplicacions.	Intel·ligència Artificial. CE1	1.4-1.5
Interpretació de la realitat mitjançant modelatge de problemes.	Programació. CE2	2.4-2.5
Sostenibilitat i inclusió com a requisits del disseny del programari.	Programació. CE2 CE4	2.5
Iniciativa, autoconfiança i metacognició en el procés d'aprenentatge del desenvolupament de programari.	Programació. CE2	2.1-2.2- 2.3-2.4-2.5
Muntatge de robots. Control de sistemes robotitzats. Sensors, actuadors i controladors.	Robòtica. CE3	3.1-3.2-3.3
Càrrega i execució dels algorismes en robots.	Robòtica. CE3	3.4-3.5-3.6
Sistemes robotitzats en l'experimentació amb prototips dissenyats.	Robòtica. CE3 CE4	3.4 4.1-4.3- 4.4-4.5
Targetes controladores.	Robòtica. CE3	3.2-3.3-3.6

SITUACIÓ D'APRENENTATGE N° 4: Títol: INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL		TEMPORALITZACIÓ 2 ^a -3 ^a avaluació MAIG-JUNY N° sessions: 12
<p>Descripció/Justificació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Intel·ligència Artificial involucra a molts camps de recerca i desenvolupament diferents com ara la Robòtica, la Visió Artificial, la Resolució de Problemes, els Sistemes Experts, la Traducció Automàtica etc, i una vegada treballats els conceptes i destreses bàsics de la IA, la programació i la robòtica, ens centrarem en les tècniques més avançades de realització d'aquesta mena de sistemes actuals, que són la representació del coneixement i la cerca de solucions. És necessari per tant, ampliar el conjunt de tècniques computacionals bàsiques, amb un conjunt de formalismes de representació, que permeten mostrar aquestes estructures més complexes que fem els humans. <p>Relació amb els reptes del segle XXI i els ODS (perfil d'eixida):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contribueix a sentir-se part d'un projecte col·lectiu, tant en l'àmbit local com en el global, desenvolupant empatia i generositat. - Aporta a l'alumnat habilitats per analitzar de manera crítica i aprofitar les oportunitats de tota mena que ofereix la societat actual, en particular les de la cultura en l'era digital, avaluant els seus beneficis i riscos i fent un ús ètic i responsable que contribuïska a la millora de la qualitat de vida personal i col·lectiva. - Impulsa la necessitat de buscar i arribar a solucions creatives i ètiques als reptes dissenyats segons les recomanacions de les situacions d'aprenentatge. 		
Sabers bàsics	Competències específiques	Criteris d'avaluació
L'aprenentatge en sistemes biològics. Decisions i lliure albir.	CE 1: Intel·ligència Artificial	1.1-1.2-1.3
Sensors, tipologia i aplicacions.	CE 1: Intel·ligència Artificial	1.5
Fonaments de la IA. Arbres de decisió. Big data, xarxes neuronals.	CE 1: Intel·ligència Artificial	1.2-1.3-1.4

11. VALORACIÓ GENERAL DEL PROGRÉS DE L'ALUMNAT

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES	PERCENTATGE	INSTRUMENTS (MÍNIM 3)
<i>CE1: Identificar, investigar i emprar tècniques d'intel·ligència artificial i virtualització de la realitat en l'abordatge i la cerca de solucions a problemes bàsics de la societat valorant els principis ètics i inclusius aplicats.</i>	20%	<ul style="list-style-type: none"> - Treball cooperatiu amb exposició oral. - Realització d'activitats proposades. Seguiment i registre. - Rúbrica actitudinal. - Test. - Debat oral.
<i>CE2: Aplicar el pensament computacional en l'anàlisi i resolució de problemes bàsics significatius per a l'alumnat mitjançant el desenvolupament de programari.</i>	30%	<ul style="list-style-type: none"> - Projecte. - Realització d'activitats pràctiques de programació. - Rúbrica actitudinal. - Test.
<i>CE3: Muntar sistemes robòtics senzills, analitzant les respostes que proporcionen en la seua interacció amb l'entorn i valorant l'eficàcia d'aquestes enfront dels reptes plantejats.</i>	30%	<ul style="list-style-type: none"> - Projecte. - Realització d'activitats pràctiques de programació. - Rúbrica actitudinal. - Test.
<i>CE4: Afrontar reptes tecnològics senzills i proposar solucions mitjançant la programació, la Intel·ligència Artificial i la robòtica, analitzant les possibilitats i valorant críticament les implicacions ètiques i ecosocials.</i>	20%	<ul style="list-style-type: none"> - Projecte. - Rúbrica actitudinal. - Test.

Instrumentes de recollida d'informació.

Les diferents eines que s'utilitzaran i que ens permetran recopilar informació de manera hàbil i eficaç per a formular les conclusions sobre l'evolució i el grau d'adquisició de les competències de l'alumnat seran variades al llarg del curs, i en qualsevol cas, adaptades als NESE.

- 1) Llista de registre i observació.
- 2) Rúbriques avuació activitats pràctiques i projectes.
- 3) Qüestionari digital de resposta oberta i tancada.
- 4) Grup de discussió
- 5) *Treballs monogràfics i d'investigació.*

Criteris de qualificació.

Els criteris de qualificació es poden observar en la següent taula resum:

Competències específiques	Ponderació (%)	Criteris aval.	Classificació instruments	Instruments				
CE1	30	1.1	Apartat A (45%) i apartat B (45%)	A. Elements objectius d'avaluació (CE1-CE2-CE3): - Test - Exposicions i treballs - Debats - Eixides B. Elements pràctics d'avaluació (CE1- CE2-CE3) - Activitats pràctiques de reproducció i creació - Projectes Activitats de tractament d'informació Resolució de problemes i activitats de simulació				
		1.2						
		1.3						
		1.4						
		1.5						
CE2	30	2.1			Apartat A (45%) i apartat B (45%)	A. Elements objectius d'avaluació (CE1-CE2-CE3): - Test - Exposicions i treballs - Debats - Eixides B. Elements pràctics d'avaluació (CE1- CE2-CE3) - Activitats pràctiques de reproducció i creació - Projectes Activitats de tractament d'informació Resolució de problemes i activitats de simulació		
		2.2						
		2.3						
		2.4						
		2.5						
CE3	30	3.1					Apartat A (45%) i apartat B (45%)	A. Elements objectius d'avaluació (CE1-CE2-CE3): - Test - Exposicions i treballs - Debats - Eixides B. Elements pràctics d'avaluació (CE1- CE2-CE3) - Activitats pràctiques de reproducció i creació - Projectes Activitats de tractament d'informació Resolució de problemes i activitats de simulació
		3.2						
		3.3						
		3.4						
		3.5						
		3.6						
CE4	10	4.1	Apartat C	C Elements transversals - Observació diària i registre mitjançans CE4				
		4.2						
		4.3						
		4.4						
		4.5						

Nota trimestral:

Per a obtenir la qualificació trimestral, es tindran en compte els següents criteris:

- Com a resultat del procés d'avaluació i de l'ús dels instruments d'avaluació, podem arribar a una valoració numèrica que ens expresse el nivell d'acompliment de l'alumnat en cada criteri d'avaluació i per tant en cada competència específica.
- D'acord amb la taula mostrada, la classificació dels instruments es presentarà a l'alumnat per a la seua millor comprensió dins dels criteris de classificació, però en qualsevol cas, es desglossaran en els percentatges marcats per a cada competència específica.
- A l'alumnat se l'informarà dels resultats obtinguts de manera contínua en cada activitat pràctica, projecte, treball... assignades a cada criteri d'avaluació, perquè puguin conèixer la seua evolució i l'obtenció de la seua qualificació.

- La suma del pes de tots criteris d'avaluació del curs ha d'arribar al 100% de la nota numèrica.

Nota final:

Cal considerar que és possible, atès a la diversitat de l'alumnat i la heterogenietat dels diferents grups d'un mateix nivell que algú dels elements d'avaluació no es pugui realitzar, per tant, la nota de cada apartat restarà arran dels elements que queden en cada apartat augmentant el seu valor ponderadament.

La suma del pes de totes les competències específiques, mitjançant els criteris d'avaluació del curs ha d'arribar al 100% de la nota numèrica.

A l'avaluació final es valorarà la progressió i si es positiva o es manté s'arredondirà al nombre enter superior i si es negativa s'arredondirà al nombre enter inferior al fer la mitjana. Acompanyarà a la qualificació quantitativa (ins/suf/bé/not/sob) un comentari qualitatiu destacant l'esforç, treball, assistència, adquisició de coneixements, actitud a l'aula.

La qualificació quantitativa es relaciona amb el valor numèric de la següent manera:

- Insuficient: de 0 a 4,9
- Suficient: de 5,0 a 5,9
- Bé: de 6,0 a 6,9.
- Notable: de 7,0 a 8,9
- Excel·lent: de 9,0 a 10

Acompanyarà a la qualificació quantitativa (ins/suf/bé/not/sob) un comentari qualitatiu destacant l'esforç, treball, assistència, adquisició de coneixements, actitud a l'aula i l'evolució del seu aprenentatge....

Estratègies per al reforç i plans de recuperació per a la matèria suspesa.

Una vegada que una part de l'alumnat no ha arribat al mínim desitjable en algun criteri d'avaluació, se li facilitarà la possibilitat de recuperació durant el curs. Si encara així l'alumne o alumna no arriba als mínims establits, s'estableixen una sèrie de mecanismes que permeten recuperar la matèria en un nivell d'acompliment acceptable.

Al llarg del següent curs, i de manera progressiva, se li facilitarà a l'alumne una sèrie d'activitats i pràctiques que haurà de realitzar de manera escrita i amb els dibuixos de les instal·lacions pertinents, a més d'enviar per les plataformes digitals pertinents, les diferents programacions. Durant el segon i el tercer trimestre, l'alumnat haurà d'establir una data i hora per a realitzar el muntatge in situ d'una de les activitats pràctiques realitzades.

12. RESPOSTA EDUCATIVA PER A LA INCLUSIÓ

D'acord amb el Decret 104/2018, de 27 de juliol, pel qual es desenvolupen els principis d'equitat i d'inclusió en el sistema educatiu valencià, es garantirà la igualtat d'oportunitats d'accés, participació i aprenentatge de tot l'alumnat a través de les següents accions, sempre atenent al nomenat decret:

- Reunions d'equip docent amb els tutors de cada alumne o alumna.
- Avaluació inicial i seguiment de barreres i necessitats atesos els diferents nivells de resposta (Nivell I es dirigeix a tota la comunitat educativa i en les relacions del centre amb l'entorn Nivell II es dirigeix a l'alumnat d'un grup classe. Nivell III va dirigit a l'alumnat que requereix una resposta diferenciada, individualment o en grup. Nivell IV dirigit a l'alumnat que requereix una resposta personalitzada i individualitzada.)
- Informes individuals de valoració.
- Adaptació de materials, recursos, espais, criteris, etc segons necessitat específica individualitzada.

13. AVALUACIÓ DEL PROCÉS D'ENSENYAMENT I DE LA PRÀCTICA DOCENT

L'avaluació és un element fonamental en el procés educatiu i contribueix al fet que aquest procés es retroalimente contínuament. Ha de servir per a valorar el procés d'ensenyament, aprenentatge i la pròpia pràctica docent.

S'avaluaran la pròpia pràctica docent, amb la finalitat d'adequar el procés d'ensenyament a les característiques i necessitats educatives de l'alumnat i del grup classe, per a en funció d'aquests resultats, realitzar les millores o modificacions pertinents en l'actuació docent.

Per a això s'utilitzarà el model d'avaluació de la pràctica docent que figura en l'Annex I del present document.

Nota Final: *Les activitats complementàries i extraescolars associades a la matèria, així com el Pla Lector, es presentaran en documents independents a aquesta proposta pedagògica.*

ANNEX I: AVALUACIÓ PRÀCTICA DOCENT

PLANIFICACIÓ DE LA MATÈRIA	0-5	PROPOSTES DE MILLORA
Explicació a inici de curs de la forma de treball: distribució de continguts, criteris d'avaluació, material necessari, possibles activitats extraescolars, lectures previstes...		
Programa l'assignatura tenint en compte el currículum LOMLOE: situacions i espais d'aprenentatge, criteris, perfil d'eixida...		
Distribució ben planificada del temps: unitats, proves escrites, eixides...		
Selecció i seqüenciació progressiva dels continguts de la programació d'aula tenint en compte les particularitats del grup.		
Activitats i estratègies d'aprenentatge ben organitzades i coherents amb el nivell assolit.		
Classes amenes, interessants amb activitats i recursos ajustats a la programació d'aula i a les necessitats i als interessos de l'alumnat.		
Criteris, procediments i els instruments d'avaluació i autoavaluació que permeten fer el seguiment del progrés d'aprenentatge dels seus alumnes i alumnes.		
Es coordina amb el professorat d'altres departaments que puguen tenir continguts afins a la seua assignatura.		

DOCENT	0-5	PROPOSTES DE MILLORA
Organitza el temps de cada unitat i prova escrita a l'inici de cada trimestre.		
Proporciona un pla de treball al principi de cada unitat.		
Relaciona les situacions d'aprenentatge amb aplicacions reals o amb la seua funcionalitat.		
Informa sobre els progressos aconseguits i les dificultats oposades.		
Relaciona els continguts i les activitats amb els interessos de l'alumnat.		
Estimula la participació activa dels estudiants en classe.		
Promou la reflexió dels temes tractats.		
Presenta una relació cordial i accessible a l'alumnat.		
Assisteix normalment a classe.		
És puntual.		

DESENVOLUPAMENT DE L'ENSENYAMENT	0-5	PROPOSTES DE MILLORA
Resumeix les idees fonamentals abans de passar a una nova unitat o tema amb mapes conceptuals, esquemes.		
Quan introdueix conceptes nous, els relaciona, si és possible, amb els ja coneguts; intercala preguntes aclaridores; posa exemples...		
Té predisposició per a aclarir dubtes i oferir assessories dins i fora de les classes.		
Utilitza ajuda audiovisual o d'un altre tipus per a recolzar els continguts en l'aula.		
Promou el treball cooperatiu i manté una comunicació fluïda amb els estudiants.		
Desenvolupa els continguts d'una forma ordenada i comprensible per a l'alumnat.		
Planteja activitats que permeten l'adquisició dels sabers bàsics mitjançant situacions d'aprenentatges variades, interessants i lúdiques.		
Planteja activitats grupals i individuals.		