

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15014568	IES Nº 1	Ribeira	2023/2024

Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Educación secundaria obrigatoria	Intelixencia Artificial para a Sociedade	4º ESO	3	105

Réxime

Réxime xeral-ordinario

Contido	Páxina
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	3
3.1. Relación de unidades didácticas	4
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	5
4.1. Concrecións metodolóxicas	9
4.2. Materiais e recursos didácticos	9
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	10
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	10
6. Medidas de atención á diversidade	10
7.1. Concreción dos elementos transversais	11
7.2. Actividades complementarias	11
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	12
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	12
9. Outros apartados	12

1. Introducción

A intelixencia artificial (en diante IA), entendida como un conxunto de técnicas, tecnoloxías e ferramentas que teñen como fin emular ou simular a intelixencia humana, ten e vai ter un gran impacto en tódalas esferas das nosas vidas, tanto no lecer, como na nosa vida laboral e na nosa relación coa comunidade ou coa contorna. Esta influencia poderá ser beneficiosa ou prexudicial segundo como permitamos que esta entre nas nosas vidas, por iso é necesario que o alumnado coñeza os pros e contras das técnicas e ferramentas no eido das tecnoloxías baseadas na IA.

A educación en IA implica competencias para que o alumnado se relacione con confianza, de forma crítica e segura cos sistemas de IA, a fin de proporcionarlles os coñecementos, habilidades e actitudes necesarias para vivir nun mundo rodeado e moldeado pola IA, reparándoos para afrontar os desafíos do futuro. Aquí, un obxectivo importante é axudar ao alumnado no emprego ético da grande cantidade de ferramentas dixitais de uso cotiá con autonomía e madurez, sen perder de vista os referentes legais relativos á protección de datos persoais e á privacidade. A alfabetización en IA e a cidadanía dixital son temas esenciais que deben incluír exemplos de uso responsable da IA e as tecnoloxías baseadas en datos, cunha mentalidade analítica e reflexiva para ser coñecedores dos seus fundamentos e conscientes dos posibles rumbos e limitacións destes sistemas.

Esta programación recolle o reto do currículo publicado para que a partir da análise e a comprensión de aplicacións reais, o alumnado adquira habilidades e coñecementos básicos a nivel de usuario que lle permitan un emprego responsable da IA e os seus sistemas na sociedade actual e do futuro. Respecto ao contido, esta programación respecta o espírito do currículo, contribuíndo a desenvolver as competencias do alumnado e provocando que se enfrente a situacións prácticas onde o erro é unha das guías para a aprendizaxe efectiva.

O enfoque metodolóxico é eminentemente práctico e orientado ao desenvolvemento de situacións de aprendizaxe que faciliten a comprensión dos rudimentos da IA e a adquisición de competencias a través da resolución de retos e supostos prácticos.

2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Coñecer as áreas que constitúen as bases da intelixencia artificial, comprendendo o concepto de axente intelixente, identificando as áreas básicas nel, así como as tecnoloxías que lles dan soporte, favorecendo un emprego seguro, responsable e consciente das ferramentas dixitais, avaliando ao mesmo tempo a súa potencialidade e operatividade.	2	3		1-2-3				3
OBX2 - Comprender as repercusións éticas na sociedade e no medio ambiente do emprego cotián da intelixencia artificial, reflexionando sobre as ameazas que supoñen e tamén sobre as oportunidades que xeneran as novas tecnoloxías, facendo uso dos coñecementos e das habilidades dixitais e aplicando o pensamento crítico no proceso de aprendizaxe.	2-3		2-4	2-4	1-3	3		
OBX3 - Manexar e representar conxuntos de datos de forma lóxica e razoada analizando criticamente os resultados obtidos polos modelos e algoritmos, e realizando unha reflexión continua sobre a pegada humana, os nesgos e o control dos sistemas intelixentes.	1-3	1	1-3-4	3-5	4		1	4

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX4 - Aplicar ferramentas dixitais das tecnoloxías intelixentes que son transversais a diferentes campos de aplicación da intelixencia artificial na sociedade, resolvendo de xeito automático problemas concretos do mundo real que implican todas as áreas básicas da intelixencia artificial, comprendendo o proceso de pensamento computacional aplicado e as limitacións das solucións acadadas.	1		5	2-3	3	4	3	4

Descrición:

3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Introdución á IA. Un pouquiño de historia	Nesta unidade trataremos os conceptos básicos relacionados coas Intelixencias artificiais e faremos referencia aos fitos históricos destas tecnoloxías. Buscaremos familiarizarnos con estes conceptos e eventos dun xeito o máis práctico posible.	20	15	X		
2	A Intelixencia Artificial na sociedade	Abordaremos os beneficios e problemas que poden traer estas tecnoloxías. Abriremos un debate crítico en torno ás novas que vaian aparecendo sobre este campo.	15	12	X	X	
3	Proxecto: Calendario IA	Afrontaremos o reto de elaborar un calendario anual con ferramentas informáticas, creando os contidos (imaxes, textos...) empregando diversas aplicacións de Intelixencia artificial, e marcando no mesmo algunhas das datas máis importantes no desenvolvemento desta tecnoloxía.	25	20	X		
4	Machine Learning con Scratch	Achegarémonos aos conceptos de aprendizaxe autónomo a través de proxectos sinxelos con Scratch empregando os recursos de "machine learning for kids"	20	30		X	
5	Sensores e actuadores: un toque de robótica	Traballaremos a percepción do entorno a través de diversos sensores, e como reaccionar a esta información mediante actuadores. Veremos exemplos de robótica sinxela que tentaremos programar na aula.	15	18			X
6	Mundos virtuais	Investigaremos sobre os mundos virtuais e como as Intelixencias Artificiais poden	5	10			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
6	Mundos virtuais	dotalos dunha maior utilidade	5	10			X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Introdución á IA. Un pouquiño de historia	15

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Diferenciar entre intelixencia natural e artificial comprendendo que significa simular a intelixencia nun sistema computacional.	Diferenciar un sistema artificial intelixente dun non intelixente.	TI	100
CA1.3 - Coñecer a historia da intelixencia artificial e como evolucionou ao longo do tempo, tendo en conta as diferentes liñas de investigación, os fitos e as razóns da intelixencia artificial.	Coñecer os fitos básicos na evolución da IA ao longo da segunda metade do século XX e no inicio do XXI		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - A intelixencia natural e a intelixencia artificial. - A intelixencia artificial ao longo da historia. - A intelixencia artificial feble e a intelixencia artificial forte.

UD	Título da UD	Duración
2	A Intelixencia Artificial na sociedade	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Coñecer as principais áreas da intelixencia artificial no contexto dun axente intelixente que interactúa coa súa contorna.	Coñecer as principais áreas da IA	TI	100
CA1.4 - Identificar as áreas da intelixencia artificial en exemplos reais en diferentes campos de aplicación da intelixencia artificial na sociedade.	Poñer exemplos de IA de uso común		
CA1.5 - Comunicar eficazmente as conclusións e recomendacións derivadas da análise crítica da intelixencia artificial utilizando ferramentas dixitais para a presentación da información.	Emprego de ferramentas dixitais para comunicar aspectos importantes sobre a IA		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Identificar e analizar as oportunidades e ameazas éticas e medioambientais que xorden do uso cotián da intelixencia artificial.	Valorar éticamente as aplicacións da IA en base ao seu uso		
CA2.2 - Investigar os casos nos que a intelixencia artificial xerou impactos positivos e negativos na sociedade e no medio ambiente, avaliando a súa relevancia ética e medioambiental.	Analizar casos reais de impactos positivos e negativos da IA		
CA2.3 - Analizar en profundidade o impacto da intelixencia artificial no emprego, na economía e no medio ambiente natural, propoñendo solucións viables para mitigar as súas posibles consecuencias negativas.	Analizar o impacto da IA en sectores clave da sociedade		
CA2.4 - Identificar e avaliar as implicacións éticas e políticas do deseño e uso de sistemas de intelixencia artificial, incluíndo a equidade, o nesgo, a discriminación e a responsabilidade.	Avaliar as políticas necesarias para un emprego da IA xusto e ético.		
CA2.5 - Recoñecer a relevancia da lexislación en materia de intelixencia artificial e o seu fundamento, aplicando principios éticos e legais durante a análise de sistemas intelixentes.	Recoñecer a relevancia da administración en materia de IA		
CA2.6 - Comunicar eficazmente as conclusións e recomendacións derivadas da análise crítica da intelixencia artificial utilizando ferramentas dixitais para a presentación da información.	Comunicar conclusións básicas derivadas da análise crítica da IA, empregando ferramentas dixitais.		
CA4.4 - Comunicar de maneira clara e efectiva os resultados e as conclusións das solucións de intelixencia artificial deseñadas.	Comunicar os resultados das solucións de IA deseñadas de xeito correcto.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - A intelixencia artificial e a contorna: o axente intelixente. - Campos de aplicación na sociedade. - O emprego ético e responsable da intelixencia artificial. Riscos e oportunidades. - A intelixencia artificial e as súas regras. Actualidade lexislativa. - A intelixencia artificial para un futuro verde e sostible. - Os recomendadores intelixentes. - A intelixencia artificial creativa: arte, música e cultura.

UD	Título da UD	Duración
3	Proxecto: Calendario IA	20

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.3 - Coñecer a historia da intelixencia artificial e como evolucionou ao longo do tempo, tendo en conta as diferentes liñas de investigación, os fitos e as razóns da intelixencia artificial.	Destacar os principais fitos da IA ao longo da historia	TI	100
CA4.2 - Resolver problemas específicos coas diferentes tecnoloxías transversais utilizando as áreas da intelixencia artificial.	Empregar ferramentas baseadas en IA para a elaboración de textos e imaxes.		
CA4.3 - Saber utilizar e comprender os fundamentos das principais ferramentas dixitais utilizadas na creación de solucións de intelixencia artificial.	Empregar ferramentas dixitais baseadas en IA de xeito correcto		
CA4.4 - Comunicar de maneira clara e efectiva os resultados e as conclusións das solucións de intelixencia artificial deseñadas.	Utilizar outras ferramentas dixitais para mostrar os resultados obtidos.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
- A intelixencia artificial ao longo da historia.
- A intelixencia artificial creativa: arte, música e cultura.

UD	Título da UD	Duración
4	Machine Learning con Scratch	30

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.3 - Comprender as formas básicas de representación interna dos datos nos sistemas computacionais, e a problemática de representar o coñecemento do mundo real.	Representar conxuntos de datos a través dun "dataset" axeitado a un determinado problema	TI	100
CA3.4 - Comprender o concepto de algoritmo para resolver problemas e diferencialo do concepto de algoritmo para aprender un modelo a partir de datos.	Identificar un algoritmo que empregue un modelo de aprendizaxe a través de datos.		
CA3.5 - Recoller, representar e analizar conxuntos de datos, utilizando ferramentas e software para visualizalos de forma lóxica e coherente.	Crear conxuntos de datos axeitados aos problemas presentados.		
CA3.6 - Avaliar de maneira crítica os resultados obtidos das análises de datos, reflexionando sobre a súa precisión e fiabilidade.	Analizar os resultados obtidos e presentar opcións de mellora do conxunto de datos empregado.		
CA4.1 - Recoñecer as áreas básicas da intelixencia artificial nas diferentes tecnoloxías transversais mediante a resolución de problemas específicos a nivel de persoa usuaria.	Resolver problemas sinxelos de identificación de imaxes e de texto mediante Machine Learning		
CA4.2 - Resolver problemas específicos coas diferentes tecnoloxías transversais utilizando as áreas da intelixencia artificial.	Resolver problemas sinxelos mediante Machine Learning		

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.3 - Saber utilizar e comprender os fundamentos das principais ferramentas dixitais utilizadas na creación de solucións de intelixencia artificial.	Describir os fundamentos básicos dos algoritmos de Machine Learning		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - A representación: simbólica e numérica. - O razoamento: algoritmos e resolución de problemas. - A aprendizaxe automática: ciencia dos datos. - A aprendizaxe automática: axuste de modelos e análise dos resultados. - A intelixencia artificial xenerativa e predictiva.

UD	Título da UD	Duración
5	Sensores e actuadores: un toque de robótica	18

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Coñecer os tipos básicos de sensores utilizados na intelixencia artificial e a diferenza entre sensorización e percepción.	Sensores básicos de percepción do entorno	TI	100
CA3.2 - Coñecer e identificar os tipos básicos de actuadores utilizados na intelixencia artificial.	Actuadores básicos na IA		
CA4.1 - Recoñecer as áreas básicas da intelixencia artificial nas diferentes tecnoloxías transversais mediante a resolución de problemas específicos a nivel de persoa usuaria.	Resolver problemas básicos que empreguen sensores e actuadores		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - A percepción: sensores e obtención dos datos. - A actuación: movemento, visualización e comunicación. - A interacción natural coa intelixencia artificial. - Os robots autónomos.

UD	Título da UD	Duración
6	Mundos virtuais	10

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Recoñecer as áreas básicas da intelixencia artificial nas diferentes tecnoloxías transversais mediante a resolución de problemas específicos a nivel de persoa usuaria.	Analizar o uso da IA nos mundos virtuais	TI	100

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
- Os mundos virtuais.

4.1. Concrecións metodolóxicas

Nesta materia adoptárase unha metodoloxía proactiva que permitirá ao alumnado iniciarse de maneira dinámica e experimental no mundo da IA a través dunha combinación de teoría, exercicios prácticos e proxectos aplicados.

O enfoque metodolóxico é eminentemente práctico e orientado ao desenvolvemento de situacións de aprendizaxe que faciliten a comprensión dos rudimentos da IA e a adquisición de competencias a través da resolución de retos e supostos prácticos. Para lograr isto, pódese empregar un amplo abano de estratexias pedagóxicas, tales como estudos de caso, debates, investigacións guiadas e proxectos colaborativos. Estes métodos permitirán aos estudantes explorar diferentes aplicacións da IA e analizar casos reais nos que a tecnoloxía foi implementada con éxito.

Outro aspecto importante na metodoloxía proposta é a reflexión crítica sobre o impacto da IA na sociedade. Analizaranse os desafíos éticos, sociais e legais asociados con estas tecnoloxías, e fomentárase a discusión informada sobre como abordalos de maneira responsable. Anímase ao alumnado a considerar o impacto da IA a través de debates e análises de casos, promovendo unha comprensión crítica dos aspectos éticos e sociais da IA.

Fomentárase a creatividade e a orixinalidade nos proxectos aplicados, así como a capacidade de comunicar os resultados de maneira clara e efectiva.

Finalmente, promoverase a colaboración e o traballo en equipo como parte integral da metodoloxía. O alumnado terá a oportunidade de participar en proxectos grupais, onde poderá combinar as súas habilidades e coñecementos para resolver problemas e aplicar a IA de maneira innovadora. Isto non só fomentará a colaboración, senón tamén o intercambio de ideas e a aprendizaxe conxunta.

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación

- Equipo informático persoal, con conexión a internet
- Programas de software libre ou gratuito
- Conta de google workspace para poder acceder a múltiples aplicacións e para a realización de traballo cooperativo en Drive.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

A avaliación inicial realizarase a partires das primeiras tarefas encomendadas ao alumnado, observando así o seu nivel de partida e as capacidades ou intereses que poidan ter pola materia.

5.2. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	20	15	25	20	15	5	100
Táboa de indicadores	100	100	100	100	100	100	100

Criterios de cualificación:

O instrumentos de avaliación serán as táboas de indicadores do traballo realizado por cada alumnado. Na aula virtual de Classroom, o alumnado verá a cualificación de cada tarefa avaliable, así coma o prazo de entrega da mesma. As entregas fora de prazo, salvo debidamente xustificadas (a valorar polo profesor), serán penalizadas proporcionalmente en función do retraso na entrega.

As tarefas non entregadas valoraranse coma un 0.

É preciso acadar un 5 para superar a materia.

A cualificación final da avaliación ordinaria do curso virá dada pola media ponderada das cualificacións de todas as unidades didácticas impartidas ao longo do curso. A ponderación establecerase en base aos pesos de cada unidade didáctica.

Criterios de recuperación:

Durante o curso, o profesor poderá indicar tarefas novas para recuperar algún contido suspenso ou que tarefas deberán ser repetidas para poder acadar o aprobado dalgunha parte da materia.

O alumnado que non acade unha cualificación final de 5 ou máis de 5 na avaliación continua do curso, terá que realizar unha proba obxectiva final, que se realizará nas últimas semanas do curso. O alumnado deberá recuperar, nesta proba, aquelas avaliacións nas que non acade un mínimo de 5, pudiendo ter que presentarse a recuperar 1, 2 ou a 3 avaliacións.

6. Medidas de atención á diversidade

Para a atención á diversidade, aplicaranse:

- As medidas ordinarias de atención á diversidade recollidas na orde do 8 de setembro de 2021 que desenvolve o Decreto 229/2011.
- De ser o caso, levaranse a cabo as medidas extraordinarias precisas recollidas tamén nas referencias lexislativas mencionadas anteriormente.
- As medidas recollidas nos protocolos educativos específicos da Xunta (TEA, TDAH, alumnado con discapacidade auditiva...) ao alumnado que o requira, previa comunicación co departamento de orientación.
- A materia dispoñerá dun curso na aula Classroom do centro onde se poñerán ao dispor do alumnado os contidos e tarefas que se van impartindo, facilitando así o seguimento do alumnado que non puidese seguir presencialmente toda a formación.

Unha boa estratexia para a integración do alumnado con necesidades educativas especiais ou con determinados

problemas de aprendizaxe, é implicalos nas mesmas tarefas co resto do grupo, con distintos métodos de apoio e esixencia. Esta posibilidade de distinto nivel de profundización en moitas das actividades propostas, permitirán atender demandas de carácter máis profundo por parte daqueles alumnos con niveis de partida máis avanzados ou cun interese maior sobre o tema estudado. O traballo por parellas ou en pequeno grupo, propiciará a "titorización entre iguais" onde o alumnado poderá prestarse apoio mutuamente.

Por último, insistir en que o traballo nas aulas de informática, ademais do xa comentado, posibilita a aqueles alumnos e alumnas máis avantaxados unha profundización no tema tratado; e a aqueles ou aquelas con deficiencias, permítelles unha nova oportunidade para asimilar os contidos básicos do bloque ou da unidade. Ademais, a formación de grupos para a realización de proxectos e prácticas fomenta as relacións sociais entre o alumnado e a formación ou asentamento dunha maior cultura social e cívica.

7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6
ET.1 - Comprensión lectora	X	X	X	X	X	X
ET.2 - Expresión oral e escrita	X	X	X	X	X	X
ET.3 - Comunicación audiovisual	X		X			
ET.4 - Competencia dixital	X	X	X	X	X	X
ET.5 - Emprendemento social e empresarial		X	X			
ET.6 - Fomento do espírito crítico e científico	X	X	X	X	X	X
ET.7 - Educación moral e cívica.	X	X				X
ET.8 - Creatividade	X	X	X	X	X	X
ET.9 - Educación para a sostibilidade e o consumo responsable		X				X
ET.10 - Igualdade	X	X	X	X	X	X

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Charlas ou visitas divulgativas	Charlas ou visitas divulgativas relacionadas coa materia	X	X	X

Observacións:

Saídas ou charlas relacionadas cos contidos da materia, segundo poidan xurdir durante o curso.

8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro

Indicadores de logro
Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico
Realizouse unha avaliación inicial para coñecer o punto de partida do alumnado.
Axeitamento das tarefas, duración, interese mostrado polo alumnado...
A avaliación das tarefas resultou clara para o alumnado así como o seguimento do seu progreso durante o curso
Metodoloxía empregada
Os traballos foron atractivos para o alumnado, profundizaron na materia a través de actividades prácticas variadas.
Medidas de atención á diversidade
Adaptouse o nivel e as tarefas ao alumnado con dificultades
Proporcionouse traballo extra motivador ao alumnado máis avanzado
Clima de traballo na aula
As clases foron agradables, o grupo colaborou e participou nas actividades con interese

Descrición:

A avaliación da programación será un proceso continuo que se realizará durante o seguimento da mesma así como ao final do curso, ben cunha enquisa ao alumnado, ben con intercambio de opinións de xeito oral na aula, tentando detectar as partes do curso que funcionaron mellor e as que precisan ser melloradas ou modificadas.

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

O seguimento da programación realizarase periodicamente nas distintas reunións de departamento, e a través do apartado de "Seguimento" da aplicación Proens. Para cada UD comprobaranse as datas de inicio e final, a correspondencia entre sesións previstas e realizadas e o grado de cumprimento do programado para a unidade. No caso de detectar problemas realizaranse as propostas de mellora e correccións necesarias.

Ao remate do curso realizarase unha avaliación da programación mediante unha táboa de cotexo, baseada nos indicadores de logro do apartado 8.1 desta programación así como unha enquisa ao alumnado para que valore o traballo de todo o curso e proporcione suxestións de mellora.

9. Outros apartados