



CURSO INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA A LA SALUD

1. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Nombre del curso	Inteligencia Artificial Aplicada a la Salud y Gestión Sanitaria en Chile: Fundamentos, Interoperabilidad y Cumplimiento Normativo
Código	IASA-2026
Modalidad	E-learning asincrónico con tutoría (conforme a RE N°632/2026 SENCE). Plataforma LMS con trazabilidad automática de accesos, avance y resultados; tutoría asincrónica con respuesta en ≤ 48 horas hábiles y seguimiento semanal de avance.
Duración total	48 horas cronológicas
Distribución horaria	M0 inducción 2 h (no certificadas) · M1 8 h · M2–M5 10 h c/u · Total certificado 48 h
Nivel	Intermedio / Especialización
Certificación	Sí
Pre requisitos	Título universitario o técnico de nivel superior en área de salud. Manejo básico de computador e internet. No se requieren conocimientos previos de inteligencia artificial ni programación.
Idioma	Español
Año de vigencia	2026

2. DIRIGIDO A

El programa está diseñado para profesionales del sector salud que operan en cualquier nivel de la red asistencial pública o privada de Chile, específicamente:

- Clínicos: médicos generales y especialistas, enfermeras, matronas, kinesiólogos y tecnólogos médicos que deseen adoptar herramientas de IA de forma responsable en su práctica diaria.
- Jefaturas clínicas: enfermeras jefe y supervisoras de turno que toman decisiones de gestión clínica y gestionan equipos multidisciplinarios.
- Imagenólogos y tecnólogos médicos: profesionales con aplicación directa en visión computacional y diagnóstico asistido por IA.
- Profesionales de calidad hospitalaria: integrantes de unidades de calidad, acreditación, seguridad del paciente y auditoría clínica que evalúan herramientas digitales.
- Directores y gestores de Servicios de Salud: directores, subdirectores, jefes de CESFAM y gestores de redes que toman decisiones estratégicas sobre adopción tecnológica.
- No está dirigido a desarrolladores de software, ingenieros en informática ni científicos de datos.

3. OBJETIVOS DEL CURSO

4.1 Objetivo General

Aplicar de forma crítica y responsable los fundamentos conceptuales, la normativa vigente y los marcos metodológicos de la inteligencia artificial en el contexto del sistema de salud chileno, con el propósito de

evaluar herramientas, liderar proyectos de innovación y garantizar el cumplimiento legal en el manejo de datos de salud.

4.2 Objetivos Específicos

- M1 — OE1.1: Distinguir los conceptos de inteligencia artificial, machine learning y deep learning mediante ejemplos del sistema de salud chileno, diferenciando sus alcances y limitaciones para evaluar propuestas de proveedores tecnológicos.
 - M1 — OE1.2: Identificar el tipo de aprendizaje automático más adecuado (supervisado, semi-supervisado, no supervisado) para distintos problemas clínicos o administrativos del sector salud, justificando la selección con base en las características de los datos disponibles.
 - M1 — OE1.3: Interpretar correctamente las métricas de rendimiento de un algoritmo (AUC, sensibilidad, especificidad, VPP, F1-score) en el contexto de decisiones clínicas o de gestión sanitaria, reconociendo las implicancias de priorizar unas métricas sobre otras según el problema.
 - M1 — OE1.4: Reconocer los ejes de la Política Nacional de IA del MinCiencia y los perfiles laborales certificados por ChileValora en salud digital, identificando su relevancia para el desarrollo profesional en el contexto chileno.
 - M2 — OE2.1: Explicar por qué la fragmentación de datos en el sistema de salud chileno limita la efectividad de los sistemas de IA, relacionando el concepto de interoperabilidad semántica con la Ley N°21.668 y el mandato del CENS.
 - M2 — OE2.2: Relacionar los estándares HL7 FHIR, SNOMED CT, LOINC y CIE-10 con los requisitos técnicos de las soluciones de IA en salud, distinguiendo el rol de cada uno en la interoperabilidad semántica.
 - M2 — OE2.3: Evaluar una propuesta de adquisición de software de salud verificando si cumple con los requisitos de interoperabilidad (FHIR R4/R5) y los estándares normativos chilenos, elaborando criterios técnicos para la decisión de compra.
 - M3 — OE3.1: Describir las etapas del pipeline de NLP clínico (tokenización, NER, de-identificación, codificación semántica) y su aplicación en la extracción de información de notas médicas, identificando los requerimientos de cumplimiento con la Ley N°21.719.
 - M3 — OE3.2: Evaluar críticamente las aplicaciones de IA generativa (LLM) en documentación clínica, distinguiendo sus beneficios reales, sus riesgos (alucinaciones, sesgos) y las condiciones de uso seguro según los principios éticos de la OMS (2024).
 - M3 — OE3.3: Analizar casos de aplicación de visión computacional en imagenología médica del contexto chileno, identificando los criterios para evaluar la pertinencia y seguridad de estos sistemas en la red asistencial pública.
 - M4 — OE4.1: Aplicar los principios de la Ley N°21.719 a situaciones concretas de uso de IA en instituciones de salud, identificando las condiciones de licitud del tratamiento de datos sensibles y las obligaciones de consentimiento explícito.
 - M4 — OE4.2: Diseñar los componentes básicos de un Registro de Actividades de Tratamiento (RAT) clínico para un sistema de IA en salud, incluyendo categorías de datos, base legal, responsables, plazos de conservación y medidas de seguridad.
 - M4 — OE4.3: Distinguir las obligaciones legales asociadas al Contrato de Encargo de Tratamiento (DPA) con proveedores de IA, la gestión de derechos ARCO+ y los protocolos de notificación de brechas de seguridad, evaluando el nivel de cumplimiento de una institución de salud.
 - M5 — OE5.1: Construir el esquema de un proyecto de IA en salud aplicando las cuatro dimensiones del marco metodológico del curso (Adnan, H.S., et al., 2025): resultados medibles, operaciones afectadas, especificación analítica y plan de despliegue, adaptado al contexto de una institución chilena.
 - M5 — OE5.2: Formular un plan de interoperabilidad para un proyecto de IA en salud, identificando los estándares (HL7 FHIR, SNOMED CT, LOINC) y el modelo de cumplimiento legal (RAT, DPA, consentimiento bajo Ley N°21.719) necesarios para su implementación.
 - M5 — OE5.3: Proponer la vinculación de un proyecto de innovación en IA con el ecosistema chileno de salud digital, identificando si puede publicarse en Desafía-SD y si cumple con los criterios de algún programa de financiamiento CORFO (PRISMA IA 2.0, CERO.ai).
-

4. ESTRUCTURA CURRICULAR

El programa se diseñó con metodología de diseño inverso (backward design) y alineación constructiva conforme a la NCh 2728:2015: cada objetivo específico tiene un verbo medible (taxonomía de Bloom revisada), contenidos que lo desarrollan y al menos un ítem de evaluación que lo verifica. Se estructura en un Módulo 0 de inducción (no certificado) y cinco módulos que suman 48 horas cronológicas certificadas.

Módulo	Título	Horas
0	Bienvenida al curso: navegando la IA en salud	2 h
1	Fundamentos conceptuales de IA y métricas de rendimiento clínico	8 h
2	Datos de salud, interoperabilidad e infraestructura normativa	10 h
3	NLP, IA generativa e imagenología médica	10 h
4	Privacidad, ciberseguridad y cumplimiento de la Ley N°21.719	10 h
5	Innovación abierta y formulación de proyectos de IA en salud	10 h
TOTAL DEL CURSO		48 h

MÓDULO 0 Bienvenida al curso: navegando la IA en salud

Módulo de inducción no evaluado y no contabilizado en las 48 h. Busca nivelar expectativas, reducir la ansiedad tecnológica, activar la motivación intrínseca y garantizar que todos los participantes inicien el Módulo 1 con claridad sobre la dinámica del curso, los criterios de aprobación y los compromisos de tiempo requeridos.

Unidad	Contenido	Subtemas / Descripción
0.1	Bienvenida e inducción a la plataforma	Video de bienvenida del equipo Vitalis Educa y presentación del cuerpo docente; guía de navegación de la plataforma LMS (video tutorial máximo 5 min); programa del curso en PDF y visualizable en plataforma; criterios de evaluación y aprobación: ponderaciones, nota mínima y plazos de entrega
0.2	Diagnóstico, foro de presentación y glosario	Cuestionario diagnóstico no calificado: 10 preguntas de selección múltiple sobre IA, datos y normativa chilena con retroalimentación inmediata; foro de presentación ¿Quién soy y qué espero de este curso?; glosario inicial de términos clave (IA, ML, LLM, FHIR, NLP, RAT, DPA, APDP)

MÓDULO 1 Fundamentos conceptuales de IA y métricas de rendimiento clínico

Sienta las bases conceptuales del curso: distinguir los tipos de IA, comprender cómo aprenden los algoritmos y dominar las métricas de rendimiento que permiten juzgar si una herramienta de IA es clínicamente confiable, además de ubicar el contexto de política pública chilena y la certificación de competencias.

Unidad	Contenido	Subtemas / Descripción
--------	-----------	------------------------

1.1	IA, Machine Learning y Deep Learning: conceptos sin código	IA como concepto paraguas; Machine Learning: aprendizaje de patrones sin reglas explícitas vs. sistemas IF-THEN; Deep Learning: redes neuronales multicapa para datos complejos; aplicaciones en salud chilena (predicción de sepsis, mamografías, triage); cómo evaluar a proveedores que afirman usar IA
1.2	Tipos de aprendizaje automático: supervisado, semi-supervisado y no supervisado	Aprendizaje supervisado con datos etiquetados (clasificación de electrocardiogramas); no supervisado y descubrimiento de patrones (segmentación de pacientes crónicos); semi-supervisado en salud pública donde etiquetar es costoso; criterios para elegir el enfoque; caso CESFAM El Bosque: predicción de inasistencias
1.3	Métricas de rendimiento clínico: AUC, sensibilidad, especificidad y F1-score	Matriz de confusión (VP, FP, VN, FN); sensibilidad (recall) en cribado y sepsis; especificidad en confirmación diagnóstica; valor predictivo positivo; curva ROC y AUC; F1-score en clases desbalanceadas; decisión clínica sobre el umbral: sensibilidad vs. especificidad según contexto
1.4	Política Nacional de IA (MinCiencia) y perfiles ChileValora en salud digital	Política Nacional de IA, actualización 2024 (DS N°12/2024) y sus 3 ejes: factores habilitantes, desarrollo y adopción, gobernanza y ética; Estrategia de Digitalización e Interoperabilidad en Salud (CEPAL/MINSAL); Chile primero en el ILIA 2024 (73,07 puntos); ChileValora y perfiles en salud digital; Modelo de Competencias Referenciales en Salud Digital 2.0 del CENS (2024)
1.5	Evaluación del módulo	Cuestionario de selección múltiple de 12 preguntas con ítems de aplicación de métricas a escenarios clínicos chilenos; retroalimentación inmediata por ítem; máximo 2 intentos; 15 % de la nota final

MÓDULO 2 Datos de salud, interoperabilidad e infraestructura normativa

Entrega la alfabetización técnica no codificante sobre datos de salud: comprender qué es HL7 FHIR y cómo exigirlo contractualmente, distinguir SNOMED CT, LOINC y CIE-10, y conocer el marco normativo chileno que regula los sistemas de información en salud para superar la fragmentación de los datos clínicos.

Unidad	Contenido	Subtemas / Descripción
2.1	El problema de la fragmentación: silos de información en el sistema chileno	Más de 15 proveedores de fichas clínicas electrónicas incompatibles; síndrome de los silos de información y su efecto en la capacidad predictiva; Hospital Digital MINSAL (más de un millón de teleconsultas en 2024, 27 especialidades); la interoperabilidad como habilitador clave de la transformación digital (CENS, 2025)
2.2	HL7 FHIR: el estándar de interoperabilidad en Chile y su aplicación contractual	Qué es HL7 FHIR y su evolución desde HL7 v2/v3 a una arquitectura RESTful; concepto de Recurso (Patient, Observation, Condition); FHIR R4 vs. R5 y cuál exigir en contratos; capacitación MINSAL en HL7 FHIR (203 profesionales 2024-2025); cláusula técnica de compatibilidad FHIR en contratos
2.3	Ontologías médicas: SNOMED CT, LOINC y CIE-10 en el contexto chileno	SNOMED CT (más de 350.000 conceptos clínicos) y su adopción en Chile; LOINC para observaciones y resultados de laboratorio; CIE-10 para estadística y facturación FONASA; interoperabilidad semántica: garantizar que

		HTA, hipertensión arterial y el código SNOMED signifiquen lo mismo; caso Hospital Barros Luco: codificación automática CIE-10 con NLP
2.4	Marco normativo de interoperabilidad: Ley N°21.668, NT N°820 y Modelo de Competencias CENS (v.2.0)	Ley N°21.668 (28 mayo 2024): obligación de interoperabilidad de fichas clínicas y 15 años de conservación mínima; Norma Técnica N°820 MINSAL; Modelo de Competencias Referenciales en Salud Digital 2.0 del CENS, dominio Interoperabilidad y Estándares; programa de formación MINSAL-CENS en HL7 FHIR
2.5	Evaluación del módulo	Cuestionario de selección múltiple de 10 preguntas con ítems de aplicación de estándares a escenarios de compra y diseño; máximo 2 intentos; 15 % de la nota final; actividad práctica complementaria no sumativa: análisis de una ficha técnica de proveedor para verificar cumplimiento FHIR

MÓDULO 3 NLP, IA generativa e imagenología médica

Enseña a entender cómo funcionan el NLP clínico, la IA generativa (LLM) y la visión computacional sin necesidad de programar, y a evaluar críticamente sus beneficios y riesgos en el contexto chileno, con énfasis central en el marco ético (seis principios de la OMS 2024) y la Ley N°21.719.

Unidad	Contenido	Subtemas / Descripción
3.1	Pipeline de NLP clínico: de la nota de evolución al código SNOMED	El 80 % de la información médica está en texto libre; etapas del pipeline: tokenización, etiquetado morfosintáctico, reconocimiento de entidades (NER), de-identificación y codificación semántica (SNOMED CT, LOINC, CIE-10); de-identificación como requisito de la Ley N°21.719; aplicaciones en Chile (codificación CIE-10, extracción de diagnósticos, análisis de epicrisis)
3.2	Modelos de lenguaje grande (LLM) en medicina: potencial y riesgos	Qué son los LLM y su diferencia con el NLP clásico; aplicaciones prometedoras (notas SOAP, resúmenes de alta, asistentes de triage); el fenómeno de las alucinaciones y sus riesgos en prescripción y epicrisis; los seis principios éticos de la OMS para IA en salud (2024): autonomía, bienestar, transparencia, responsabilidad, inclusividad, sostenibilidad; directrices OMS para modelos multimodales (LMM)
3.3	IA generativa para documentación clínica: notas SOAP, epicrisis y triage	Notas SOAP automatizadas y reducción de carga documental en APS; generación de resúmenes de alta y educación al paciente en lenguaje simple; asistentes de triage inteligente; condiciones para el uso seguro: validación humana obligatoria, auditoría de resultados y consentimiento del paciente
3.4	Visión computacional en imagenología: diagnóstico asistido por IA	Fundamentos del Deep Learning para imágenes sin matemáticas (capas convolucionales, segmentación semántica); aplicaciones consolidadas (nódulos pulmonares en TC, radiografía de tórax, fractura en urgencia); retinopatía diabética en APS; anatomía patológica y Gleason score; programa PRECISION-IA (UDD + U. de Chile); criterios de pertinencia: validación en población latinoamericana, aprobación regulatoria e integración al flujo clínico; caso CESFAM Las Américas:

		screening de retinopatía diabética
3.5	Evaluación del módulo	Cuestionario de selección múltiple de 10 preguntas con análisis de escenario de riesgo ético y métricas de modelo imagenológico; máximo 2 intentos; 15 % de la nota final; actividad de análisis de caso no sumativa: lectura crítica de un estudio de validación de IA clínica compartido en foro

MÓDULO 4 Privacidad, ciberseguridad y cumplimiento de la Ley N°21.719

Módulo de aplicación más urgente e inmediata. Aborda la Ley N°21.719 de Protección de Datos Personales (plena vigencia 1-dic-2026), el giro al consentimiento explícito, la Agencia de Protección de Datos Personales (APDP) y sus sanciones, y las herramientas concretas de cumplimiento: RAT clínico, contratos DPA, derechos ARCO+ y ciberseguridad.

Unidad	Contenido	Subtemas / Descripción
4.1	Ley N°21.719: principios, datos sensibles y el giro del consentimiento	Publicación en el Diario Oficial (13 dic 2024) y plena vigencia 1 dic 2026; creación de la APDP; giro del consentimiento de ausencia de oposición a consentimiento explícito, libre, específico, informado e inequívoco; datos sensibles de salud (biológicos, genómicos, biométricos); consentimiento separado por finalidad del algoritmo; derechos ARCO+ y derecho al olvido; relación con la Ley N°20.584 y la Ley N°21.541
4.2	La APDP: facultades, sanciones y proceso de fiscalización	Estructura y autonomía de la APDP; facultades de investigación de oficio sin denuncia formal; sistema escalonado de multas: leves (hasta 5.000 UTM), graves (hasta 10.000 UTM), gravísimas (hasta 20.000 UTM o 4 % de ventas anuales); suspensión inmediata del procesamiento; infracciones frecuentes en salud (falta de RAT, ausencia de DPA, notificación tardía de brechas, tratamiento sin consentimiento)
4.3	Herramientas de cumplimiento: RAT clínico, contratos DPA y derechos ARCO+	RAT clínico: qué debe documentar (datos, finalidad, base legal, responsables, encargados, plazos, medidas de seguridad, transferencias internacionales); DPA: cuándo es obligatorio, cláusulas y responsabilidad solidaria; gestión de derechos ARCO+ con plazos legales (30 días corridos prorrogables); lista de verificación de cumplimiento; caso Clínica Esmeralda: brecha en sistema de IA de proveedor externo
4.4	Ciberseguridad en salud: ISO 27001, ISO 42001 y respuesta a brechas	Sistemas de IA en salud como objetivos de alto valor y aumento de ransomware; ISO 27001 (SGSI) e ISO 27701 para privacidad; ISO 42001 (Sistema de Gestión de IA) y gobernanza del ciclo de vida del modelo; protocolo de 72 horas para notificación de brechas a la APDP y titulares; Decreto Supremo N°6 MINSAL y Norma General Técnica N°237 (enero 2025) en telemedicina
4.5	Evaluación del módulo	Cuestionario de selección múltiple de 10 preguntas con escenarios de aplicación de la Ley N°21.719 y casos de brecha; máximo 2 intentos; actividad práctica sumativa: diseño de un RAT clínico simplificado con 7 campos obligatorios; ponderación combinada del módulo 20 % de la nota final (10 % cuestionario + 10 % RAT)

MÓDULO 5 Innovación abierta y formulación de proyectos de IA en salud

Módulo final que ancla la metodología de formulación de proyectos en el marco de cuatro dimensiones (Resultados, Operaciones, Analítica y Despliegue; Adnan, H.S., et al., 2025), conectándola con el ecosistema chileno de innovación (CENS/DesafIA-SD, CORFO) y el cumplimiento de la Ley N°21.719. Culmina con el Proyecto Integrador Final (capstone).

Unidad	Contenido	Subtemas / Descripción
5.1	Marco metodológico para proyectos de IA en salud (Adnan, H.S., et al., 2025)	Por qué fallan los proyectos de IA en salud: la brecha entre el piloto y la escala; las cuatro dimensiones del marco: Resultados (problema medible), Operaciones (procesos y usuarios afectados), Analítica (algoritmo, datos, métricas y monitoreo de model drift) y Despliegue (gestión del cambio, capacitación, revisión humana); aplicación al caso de reducción del no-show en CESFAM; cómo comunicar el proyecto a la dirección
5.2	El ecosistema chileno de innovación en salud digital: CENS, CORFO y DesafIA-SD	DesafIA-SD del CENS (enero 2026): primera plataforma gratuita de innovación abierta en salud de Latinoamérica; PRISMA IA 2.0 (CORFO/PUC/UC Christus): \$2.600 millones, 5 años, 8 soluciones; CERO.ai (CORFO/BOTLAB): \$2.785 millones para coordinación asistencial; más de \$8.300 millones CORFO adjudicados en 2025; cómo conectar un proyecto institucional con estas iniciativas
5.3	Formulación del Proyecto Integrador Final: metodología y criterios	Estructura del capstone: identificación del problema, aplicación del marco de cuatro dimensiones, plan de interoperabilidad (HL7 FHIR, SNOMED CT, LOINC), modelo de cumplimiento legal (RAT simplificado, DPA, consentimiento bajo Ley N°21.719) y vinculación con el ecosistema nacional; criterios de la rúbrica de evaluación
5.4	Taller de trabajo: elaboración del Proyecto Integrador Final	Sesión de trabajo autónomo guiado con apoyo de plantillas, ejemplos comentados y foro de consulta asincrónico; plantilla de proyecto en formato de tabla descargable desde el LMS; ejemplo comentado: Sistema de predicción de no-show para CESFAM tipo A con las cinco secciones completas
5.5	Evaluación del módulo (Proyecto Integrador Final)	Proyecto Integrador Final evaluado con rúbrica de 5 criterios (1 a 4 puntos cada uno, 20 puntos totales); 35 % de la nota final; sin intento adicional, con posibilidad de solicitar retroalimentación hasta 7 días antes del cierre del módulo

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Instrumento de Evaluación	Ponderación	Modalidad
Cuestionario diagnóstico M0 y actividades formativas de foro (M1, M2, M3)	Sin ponderación	Formativa
Cuestionario M1 (12 ítems selección múltiple)	15%	Sumativa
Cuestionario M2 (10 ítems selección múltiple)	15%	Sumativa

Cuestionario M3 (10 ítems selección múltiple)	15%	Sumativa
Cuestionario M4 (10 ítems SM, 10%) + Actividad RAT sumativa (10%)	20%	Sumativa
Proyecto Integrador Final (capstone, rúbrica 5 criterios)	35%	Sumativa
TOTAL	100%	—
