

CONSEJO NACIONAL DE RECTORES

Oficina de Planificación de la Educación Superior

División Académica

DICTAMEN SOBRE LA SOLICITUD DE REDISEÑO EN LA CARRERA DE REGISTROS Y ESTADÍSTICAS EN SALUD Y DE CAMBIO DE NOMBRE POR EL DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD (grados de Diplomado, Bachillerato y Licenciatura) DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA



Alexander Cox Alvarado

OPES ; no. 87-2023

378.728.6
C877d

Cox Alvarado, Alexander

Dictamen sobre la solicitud de rediseño en la carrera de registros y estadísticas en salud y de cambio de nombre por el de sistemas de información en salud (grados de diplomado, bachillerato y licenciatura) de la Universidad Estatal a Distancia. [Recurso electrónico] / Alexander Cox Alvarado – Datos electrónicos (1 archivo : 1.800 kb). -- San José, C.R. : CONARE - OPES, 2023.
(OPES; no. 87-2023)

ISBN 978-9977-77-554-8
Formato pdf, (55 páginas.)

1. EDUCACIÓN SUPERIOR. 2. REGISTROS Y ESTADÍSTICAS EN SALUD. 3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD. 4. DIPLOMADO UNIVERSITARIO. 5. BACHILLERATO UNIVERSITARIO. 6. LICENCIATURA UNIVERSITARIA. 7. PERFIL PROFESIONAL. 8. OFERTA ACADÉMICA. 9. PLAN DE ESTUDIOS. 10. PERSONAL DOCENTE. 11. UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA (COSTA RICA). I. Título. IV. Serie.

LRD



PRESENTACIÓN

El estudio que se presenta en este documento (OPES; no 87-2023) se refiere al dictamen sobre la solicitud de rediseño de la carrera de Registros y Estadísticas en Salud y cambio de nombre por Sistemas de Información en Salud (grados Diplomado, Bachillerato y Licenciatura) de la Universidad Estatal a Distancia.

El dictamen fue realizado por el M.Sc. Alexander Cox Alvarado, investigador de la División Académica de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) con base en el documento Rediseño del plan de estudios, Sistemas de Información en Salud, 2023, elaborado por la Universidad Estatal a Distancia. La revisión del documento estuvo a cargo de la Dra. Katalina Perera Hernández, Jefa de la División Académica y la edición del documento fue realizada por Sandra Guillén Guardado, asistente de la División citada.

El presente dictamen fue aprobado por el Consejo Nacional de Rectores en la sesión No. 51-2023, artículo 7, inciso a), celebrada el 31 de octubre de 2023.



Eduardo Sibaja Arias
Director de OPES

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
2. Datos generales	2
3. Objeto de estudio	2
4. Principales cambios que están realizando en la propuesta	3
5. Justificación del rediseño.....	3
6. Objetivos de la carrera	5
7. Perfil académico-profesional	6
8. Campo de inserción laboral de los graduados.....	11
9. Requisitos de ingreso y de permanencia.....	15
10. Requisitos de graduación	16
11. Actividades de formación académica	16
12. Descripción de las actividades de formación académica de la carrera	17
13. Análisis del contexto de la oferta académica aprobada en relación con la disciplina y los resultados del OLaP	17
14. Correspondencia del equipo docente con las actividades académicas.....	18
15. Conclusiones	18
16. Recomendaciones.....	19
ANEXO A.....	20
ANEXO B.....	24
ANEXO C	37
ANEXO D	46
ANEXO E.....	53

1. Introducción

La solicitud para rediseñar la carrera de *Registros y Estadísticas en Salud* y de cambio de nombre del anterior por el de *Sistemas de Información en Salud* en la Universidad Estatal a Distancia (UNED) fue presentada al Consejo Nacional de Rectores señor Rector Rodrigo Arias Camacho mediante nota UNED-R-0809-2023.

Cuando se rediseñan carreras, ya sea de grado o de posgrado, según lo señalado en el documento *Lineamientos para la creación y rediseño de carreras universitarias estatales*¹ se estudian los siguientes temas, que son la base del estudio que realiza la OPES para autorizar las modificaciones en los programas de pregrado y grado que se proponen:

- Datos generales
- Objeto de estudio
- Principales cambios que están realizando en la propuesta
- Justificación del rediseño
- Objetivos de la carrera
- Perfil académico-profesional
- Campo de inserción laboral del graduado
- Requisitos de ingreso y de permanencia
- Requisitos de graduación
- Análisis del contexto de la oferta académica aprobada en relación con la disciplina y los resultados del OLaP
- Actividades de formación académica de la carrera
- Descripción de las actividades de formación académica de la carrera
- Correspondencia del equipo docente con las actividades de formación académica.

¹ Aprobado por el Consejo Nacional de Rectores en la sesión N°41-2022 celebrada el 18 de octubre de 2022

2. Datos generales

La carrera de *Sistemas de Información en Salud* se ha llamado, hasta ahora, *Registros y Estadísticas en Salud*, fue aprobada con el grado de Diplomado por el Consejo Nacional de Rectores en la sesión 30-2008. Posteriormente, en la sesión 3-2015, el Consejo Nacional de Rectores autorizó el rediseño del Diplomado, así como la apertura del Bachillerato y la Licenciatura en dicha carrera. La carrera, impartida por la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales, se ofrece de forma indefinida y las promociones se abren cada año. Cada ciclo lectivo consta de quince semanas y se ofrecen tres ciclos por año.

El diploma otorgará los siguientes grados y título:

- Diplomado en Sistemas de Información en Salud.
- Bachillerato en Sistemas de Información en Salud.
- Licenciatura en Sistemas de Información en Salud.

La Universidad Estatal a Distancia afirma en el documento enviado que cuenta con los recursos presupuestarios y financieros (talento humano, infraestructura y equipo) necesarios para continuar ofertando la carrera.

3. Objeto de estudio

La Universidad Estatal envió la siguiente información sobre el objeto de estudio de la carrera:

Los Sistemas de Información en Salud y la gestión de la información sanitaria mediante el uso de las TIC para la interpretación y solución de problemas, los procesos de apoyo y documentación de la atención en salud, la gestión de los registros de salud, la producción y análisis de datos estadísticos que se derivan de la aplicación del conocimiento científico, técnico, práctico, tecnológico y profesional como soporte para la toma de decisiones de las instituciones públicas y privadas que conforman el Sistema Nacional de Salud de Costa Rica. (Universidad Estatal a Distancia, Rediseño del plan de estudios, Sistemas de Información en Salud, 2023).

4. Principales cambios que están realizando en la propuesta

Sobre este particular, la UNED envió la siguiente información:

Esta carrera nace como resultado del proceso de revisión del plan de estudios de la carrera de Diplomado, Bachillerato y Licenciatura en Registros y Estadísticas de Salud, de la consulta a personas expertas y en atención a las tendencias del campo profesional al que responde esta. Se modifica más del 75% de los créditos del plan de estudios y el nombre de la carrera, situación que la transforma en una carrera nueva. La propuesta de [rediseño de] los principales elementos curriculares de este plan de estudios, fue validada por personas expertas en sesión sincrónica. Por tal situación debe procederse con el cierre de la carrera de Diplomado, Bachillerato y Licenciatura en Registros y Estadísticas de Salud.

Es importante evidenciar que con las tendencias mundiales la disciplina cambia de Registros Médicos a Sistemas de Información en Salud, integrando dentro de las esferas de actuación:

1. Registros y Estadísticas de Salud
2. Informática en Salud
3. Seguridad Informática
4. Bibliotecología médica
5. Innovación, investigación y docencia. (Universidad Estatal a Distancia, Rediseño del plan de estudios, Sistemas de Información en Salud, 2023).

5. Justificación del rediseño

La Universidad Estatal a Distancia establece lo siguiente sobre justificación del rediseño de la carrera de Sistemas de Información en Salud:

A lo largo de los años, se ha presenciado una serie de transformaciones políticas, económicas y sociales en los países, producto del carácter globalizador de la economía mundial, por lo que, actualmente, la sociedad se enfrenta a estilos de vida vinculados con la tecnología, donde solventa necesidades en todas las áreas, incluyendo la educación. Por consiguiente, es fundamental integrar el plan de estudios de la carrera a las necesidades del mundo actual, cumpliendo con la visión y misión de la universidad, a través de la incorporación de las TIC en los procesos educativos como medios para lograr el objeto de aprendizaje de cada asignatura, La tecnología apoya el proceso de aprendizaje al permitir una interacción entre el grupo docente y los educandos. Además, la carrera cuenta con un reconocimiento internacional, donde los países que brindan la carrera “han ido incorporando en sus perfiles ocupacionales públicos y privados, la disciplina en los niveles de asistente, técnico y profesional, constituyendo una opción laboral atractiva, a tal grado de importancia, que su ejercicio es vigilado por organizaciones especializadas en cada país, caso del Colegio de Médicos y Cirujanos, en Costa Rica.

La carrera de Diplomado, Bachillerato y Licenciatura en Registros y Estadísticas en Salud forma personas profesionales capaces de brindar información vital para la sociedad; por lo tanto, a nivel mundial, la OPS brinda, desde 1990, una guía que describe las funciones del personal de registros y estadísticas en salud, a saber:

- ✓ Realizar los trámites administrativos relacionados con la inscripción y admisión de pacientes.
- ✓ Realizar la evaluación técnica de las historias.
- ✓ Archivar y recuperar (desarchivar) historias clínicas.
- ✓ Mantener y conservar las historias clínicas.
- ✓ Mantener el índice de pacientes.
- ✓ Mantener otros registros secundarios según sea necesario y requerido.

- ✓ Elaborar las estadísticas necesarias para fines intrahospitalarios y para uso nacional.
- ✓ Proporcionar información en respuesta a solicitudes para datos sobre el tratamiento brindado a un paciente (certificaciones).
- ✓ Colaborar con el cuerpo médico y con otro personal de salud facilitándoles historias clínicas y datos estadísticos para fines de investigación, evaluación o docencia.
- ✓ Colaborar con programas de capacitación.

De igual manera, en el Manual de Organización y Procedimientos en Registros Médicos y Estadísticas, la OPS brinda una descripción detallada de las funciones y procedimientos para el personal de registros y estadísticas en salud. Como se describe en ambos documentos, las funciones fundamentales se integran de forma general con el personal de salud de cualquier región, por lo que la universidad se ve comprometida a ofrecer a la sociedad profesionales capaces de desempeñar dichas funciones.

Durante el 2016, la OPS analizó la situación actual de los Registros Médicos Electrónicos (RME) en América Latina y el Caribe, donde se recolectaron insumos como *estimular la formación de recurso humano en el dominio de los sistemas de información en salud, haciendo foco en que conozcan los beneficios y los riesgos asociados a los RME*, aspectos organizacionales de los registros, trabajo con equipos multidisciplinarios, la confidencialidad y la seguridad de la información sensible, entre otros; además, mencionan que *no existen datos que permitan conocer su grado de adopción y uso*. Es evidente la necesidad de preparación en el área tecnológica, por lo que se debe integrar a la modificación del plan de estudios.

Por consiguiente, las tendencias internacionales se proyectan hacia la transformación digital del sector salud, como en España, donde pretenden Afrontar todos aquellos retos que la tecnología actual nos permite, como los nuevos sistemas de Historia Clínica Adaptativa, la atención de las enfermedades crónicas, el aprovechamiento de las metodologías de Big Data en el campo de la medicina, incluidos los desarrollos en inteligencia artificial, el diagnóstico por imagen o la patología digital. Lo anterior con el fin de completar el programa Sanidad en línea para realizar un *intercambio de información administrativa y clínica, y el desarrollo de servicios como la Receta Electrónica y la Historia Clínica Electrónica, ambas interoperables en todo el país*. En Canadá, la implementación de la historia clínica electrónica, se llevó a cabo por etapas, primero desarrollaron el pago electrónico de los servicios de salud, luego historias clínicas interoperables, para finalizar con la *información de los datos demográficos de clientes y proveedores, el diagnóstico por imágenes, los medicamentos, los resultados de pruebas, los informes clínicos, la telesalud, las soluciones en el lugar de atención y las soluciones de salud del consumidor*.

En la actualidad, la transformación digital alcanza a países de Centroamérica como Honduras, donde la OPS manifiesta, por medio de su representante Piedad Huerta, que es importante impulsar la telemedicina; además, mencionan que los medios digitales son un complemento muy importante para que las personas reciban los servicios de salud donde quiera que estén, sin dejar a nadie atrás.

La OMS, en su Proyecto de estrategia mundial sobre salud digital 2020–2025 indica que las tecnologías digitales son determinantes para el futuro de la salud digital al sostener que Debe formar parte integrante de las prioridades de salud y beneficiar a las personas de una manera ética, segura, fiable, equitativa y sostenible. Debe desarrollarse con arreglo a los principios de transparencia, accesibilidad, escalabilidad, replicabilidad, interoperabilidad, privacidad, seguridad y confidencialidad. Sumado a lo anterior, en su plan de estudios, la carrera refleja la incorporación de tendencias digitales, tanto en el contenido de las asignaturas como en las herramientas de aprendizaje. Además, proporciona habilidades, destrezas y conocimientos para aplicarlos como profesionales que administran la información recopilada, brindando datos de alta calidad para obtener información veraz, así como profesionales que realizan funciones técnicas relacionados con la documentación, archivo, codificación y estadísticas.

Tendencias y necesidades nacionales

En Costa Rica, los registros de salud conforman una especialidad en la documentación, responsable de la custodia, calidad y conservación de los registros REDES es una disciplina especializada en la documentación que brinda apoyo logístico para la identificación y atención de las personas en los servicios de salud de la Caja Costarricense de Seguro Social, es una

dependencia a la que le corresponde la custodia, el control de calidad y la conservación de los registros derivados de las labores de atención clínica; así como la recolección, procesamiento, codificación, análisis y difusión de los datos estadísticos en salud. Por consiguiente, el profesional debe cumplir con las destrezas necesarias para desarrollar esta especialidad y su formación depende de instituciones como la UNED, las cuales ofrezcan un plan de estudios que abarque los contenidos actualizados que lo lleven a gestionar la información en salud de acuerdo con los requerimientos de la especialidad. La tecnología de la información y la comunicación (TIC) está presente en los procesos de salud mediante una interacción integral para atender, informar, educar, evaluar, analizar, diagnosticar, elaborar estadísticas entre otros, por medio de una atención integral del usuario. Actualmente, constituyen un medio para apoyar la atención del usuario a través de las diferentes herramientas de comunicación e interacción que le brinda el EDUS. El EDUS es un instrumento que integra la información del usuario con el fin de apoyar las diferentes áreas o especialidades como enfermería, registros de salud, medicina, farmacia etc. Debido al creciente avance tecnológico en salud, es importante detenerse y observar la carrera de Diplomado, Bachillerato y Licenciatura en Registros y Estadísticas de Salud para brindar una actualización integral en las áreas de tecnología, estadísticas e investigación orientada a su reestructuración hacia Sistemas de Información en Salud. En el país, el Ministerio de Salud establece como objetivo estratégico de ciencia y tecnología en salud *promover el acceso a tecnologías innovadoras en el campo de la salud, que permitan mejorar la calidad de la atención de las personas y el hábitat humano*. Por eso, la carrera debe ir de la mano con lo anterior, brindando profesionales capaces de resolver las diversas situaciones que se presentan en su quehacer diario. (Universidad Estatal a Distancia, Rediseño del plan de estudios, Sistemas de Información en Salud, 2023).

La División Académica de la OPES considera que la justificación de rediseño para el pregrado de Diplomado y los grados de Bachillerato y Licenciatura, es congruente con la justificación y con el resumen de principales cambios que se han realizado. Se afirma que los cambios obedecen a tendencias mundiales en el campo de sistemas de información en salud. Adicionalmente, se indica que la Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación (CAMTIC) “certifica que se necesitan profesionales bajo el perfil de Sistemas de Información en Salud”, como se consigna en el Anexo E.

6. Objetivos de la carrera

La Universidad Estatal a Distancia envió el siguiente objetivo general de la carrera:

Objetivo general

Formar profesionales éticos especializados en sistemas de información en salud que gestionen la información mediante el uso de la TIC para la interpretación y solución de problemas, procesos de apoyo y documentación de la atención en salud, la gestión de los registros de salud, la producción y análisis de datos estadísticos para la toma de decisiones de las instituciones públicas y privadas que conforman el Sistema Nacional de Salud y el internacional.

Objetivo específico - Diplomado

Formar graduados con conocimientos, habilidades y destrezas que le permitan desarrollar funciones asistenciales, técnicas, operativas y administrativas para la atención de problemáticas sociales y del Sistema Nacional de Salud de Costa Rica.

Objetivos específicos - Bachillerato

- Preparar profesionales capaces de gestionar los sistemas de información en salud para recopilar, procesar, almacenar y difundir información para apoyar la toma de decisiones, así

como la capacidad para el análisis, el modelado, el diseño, la implementación y la administración de un Sistema de Información en Salud.

- Estimular el desarrollo de la investigación, pensamiento crítico y análisis para la solución de problemas en el campo profesional de sistemas de información en salud.
- Formar profesionales capaces de analizar e interpretar los datos usando las tecnologías de información para la toma de decisiones.

Objetivos específicos - Licenciatura

- Preparar profesionales que apliquen los conocimientos, habilidades y destrezas profesionales y científicas para gerenciar sistemas de información en salud, capaces de enfrentar los retos que presentan las tecnologías de información en cualquier institución del Sistema Nacional de Salud de Costa Rica.
- Formar profesionales capaces para el análisis y propuesta de las normas internas que rigen los sistemas de información en salud en el Sistema Nacional de Salud de Costa Rica.

(Universidad Estatal a Distancia, Rediseño del plan de estudios, Sistemas de Información en Salud, 2023).

La División Académica de la OPES estima que el objetivo general de la carrera y los objetivos específicos por nivel son claros y congruentes con la justificación presentada por la Universidad Estatal a Distancia.

7. Perfil académico-profesional

La Universidad Estatal a Distancia realizó el perfil bastante detallado por saberes conceptual, procedimental y actitudinal para los tres niveles de la carrera el cual se presenta a continuación:

Diplomado:

La persona graduada del nivel de Diplomado en Sistemas de Información en Salud adquiere conocimientos, habilidades y destrezas que le permiten ejercer funciones asistenciales, técnicas, operativas y administrativas como gestor de la información y documentación en salud dentro del Sistema Nacional de Salud de Costa Rica. Por lo tanto, al finalizar el diplomado, el egresado de este nivel podrá ejecutar lo siguiente:

- Brinda atención a las personas usuarias en los procesos de identificación, admisión, apertura del expediente, validación de requisitos, verificación y actualización de datos, entre otras labores relacionadas con el puesto, asegurando la comunicación y garantizando las acciones técnico-profesionales con los diferentes actores internos y externos.
- Trabaja en equipo con las diferentes instancias de salud de forma integral y ética comunicando claramente la información del campo técnico laboral.
- Elabora informes estadísticos fiscalizando la calidad de datos en los registros de los diferentes aplicativos informáticos; con pericia en el uso de herramientas tecnológicas que aseguran la eficiencia en las tareas del campo técnico laboral.
- Realiza movimientos de usuarios hospitalizados en el sistema de información de salud aplicando los conocimientos de normas y procedimientos que rigen el ámbito laboral.
- Procesa, analiza, interpreta y presenta los datos derivados de la prestación de servicios de salud para la toma de decisiones operativas y administrativas con datos e información pertinente, confiable y válida.
- Diseña y automatiza procesos de acuerdo con las necesidades del servicio de sistemas de información en salud que sirvan de base para la mejora continua de los protocolos y el desempeño técnico-profesional en la prestación de los servicios de salud.

- Diseña, completa y aplica los controles de calidad en los procesos de registro y salida de información para el Sistema Nacional de Salud, que apoya la toma de decisiones operativas con base en datos e información pertinente, válida y confiable.
- Confecciona herramientas tipo formularios, módulos, entre otros, para el monitoreo de eventos de vigilancia epidemiológica de la salud demostrando pensamiento crítico y actitud de indagación para el planteamiento y la resolución de problemas enfocados en los determinantes de la salud en sus diferentes dimensiones (sociales, económicas, políticas, circunstancias materiales de vida, servicios de salud, comportamientos biológicos y ambientales).
- Confecciona herramientas como las bases de datos para la elaboración y ejecución de labores relacionadas con los sistemas de información en salud en el establecimiento, para la construcción del plan estratégico, presupuesto, plan anual operativo, de evaluación y crítica de información estadística, entre otros; demostrando pensamiento crítico y actitud de indagación para el planteamiento y la resolución de problemas.
- Moviliza y custodia de expedientes de salud, así como documentos derivados de la atención en salud según sea su formato (físico o digital), tomando como referencias las normativas legales y éticas del campo técnico profesional.
- Analiza bases de datos para confeccionar de los indicadores de salud, memorias e informes estadísticos de morbilidad y mortalidad utilizando tecnologías digitales para el manejo e interpretación de datos e información.
- Participa en sesiones de trabajo, comisiones locales, institucionales o interinstitucionales demostrando habilidades colaborativas y cooperativas en el campo técnico profesional, cultural y social.
- Es capaz de comunicarse de forma asertiva con las personas usuarias y con los diferentes actores sociales en relación con la naturaleza del trabajo mostrando respeto hacia la diversidad en todas sus manifestaciones.
- Brinda criterio técnico en relación con la naturaleza del trabajo mostrando valores y comportamientos éticos en la aplicación del conocimiento, destrezas, experiencia, razonamiento y actitudes de desempeño técnico laboral.
- Realiza la crítica, tabulación y codificación de la morbilidad utilizando la Clasificación Internacional de Enfermedades en establecimientos de salud, dominando las tecnologías y herramientas propias del campo técnico-profesional para la mejora e innovación de los procesos y resultados de su campo.
- Realiza cálculos y procedimientos de métodos estadísticos con el fin de elaborar pronósticos de salud, demostrando pensamiento crítico y actitud de indagación para el planteamiento y la resolución de problemas.
- Aplica inferencia estadística en una determinada población mediante la elaboración y aplicación de instrumentos de medición, demostrando pensamiento crítico y actitud de indagación para el planteamiento y la resolución de problemas.
- Aplica herramientas para resolver problemas orientados a objetos para el diseño de sistemas de información en salud dominando las tecnologías y herramientas propias del campo técnico-profesional, para la mejora e innovación de los procesos y resultados de su campo.
- Desarrolla investigaciones relacionadas con la dinámica y características de la población, demostrando pensamiento crítico y actitud de indagación para el planteamiento y la resolución de problemas.
- Utiliza el idioma español de forma efectiva al comunicarse y domina una lengua extranjera de forma instrumental para el ejercicio de su profesión. (Universidad Estatal a Distancia, Rediseño del plan de estudios, Sistemas de Información en Salud, 2023).

Bachillerato:

La persona graduada del nivel de Bachillerato en Sistemas de Información en Salud adquiere conocimientos, habilidades y destrezas que le permiten ejercer funciones profesionales, científicas y administrativas como analista de información en salud dentro del Sistema Nacional

de Salud de Costa Rica. Al finalizar el grado de Bachillerato en Sistemas de Información en Salud, el egresado de este nivel podrá efectuar lo siguiente:

- Planifica, coordina, controla y evalúa las actividades del personal a cargo en las diferentes secciones del servicio de sistemas de información en salud, liderando y colaborando proactivamente con el equipo de trabajo para el logro de objetivos y el mejoramiento de la calidad de vida.
- Brinda asesorías en temas de sistemas de información en salud al personal de otras disciplinas como apoyo a la gestión clínica, demostrando las habilidades colaborativas y cooperativas en el campo profesional, cultural y social.
- Analiza, interpreta y presenta los datos derivados de la prestación de servicios de salud para la toma de decisiones operativas, administrativas e institucionales con datos e información pertinente, confiable y válida.
- Vela por la calidad (análisis y realimentación) de la codificación de la morbilidad, mortalidad, procedimientos médicos y quirúrgicos para el mejoramiento continuo de los sistemas de información en salud, mostrando conocimiento en el riesgo de desastres en el campo de su especialidad y propone soluciones para reducirlo.
- Elabora estudios, informes e investigaciones especializadas en materia de sistemas de información en salud, que mejoren la eficiencia y la eficacia de la gestión administrativa, evidenciando un dominio de las tecnologías y herramientas para la innovación de procedimientos, procesos, sistemas y metodologías para la mejora de resultados en el ámbito profesional.
- Planifica los procesos de trabajo del servicio de acuerdo con la actualización de los sistemas de información en salud, la normativa vigente y los principios rectores de la especialidad, tomando como referencias las normativas legales y éticas del campo profesional.
- Elabora informes, tablas y cuadros de indicadores estadísticos, aplicando técnicas de control de calidad para asegurar la oportuna información del estado de salud de la población y apoyar el análisis epidemiológico del país, cuantificando y monitoreando las tendencias, patrones y factores de los eventos involucrados en el proceso salud/enfermedad, para la oportuna toma de decisiones por parte de las autoridades con base en datos en información pertinente, válida y confiable.
- Crítica, tabulación y codificación de la morbilidad, mortalidad y procedimientos médicos y quirúrgicos en establecimientos de mayor complejidad, utilizando la Clasificación Internacional de Enfermedades aplicando destrezas y habilidades en el uso de herramientas metodológicas, tecnológicas y en la lectura de datos para el ejercicio profesional.
- Elabora y ejecuta el plan estratégico del servicio, presupuesto, plan anual operativo, de evaluación y crítica de información estadística, entre otros mostrando conocimiento sobre el riesgo de desastres en el campo de su especialidad y propone soluciones para reducirlo.
- Administra los sistemas de información en salud, gestionar los requerimientos del sistema de información y las incidencias que se puedan presentar proponiendo e implementando nuevos procedimientos aplicables a la solución de problemas.
- Participa en proyectos para el diseño, la automatización y la implementación de sistemas de información en salud, demostrando habilidades colaborativas y cooperativas en el campo profesional, cultural y social.
- Domina lenguajes de programación y estadística en sistemas de administración de grandes cantidades de datos, demostrando las destrezas y habilidades en el uso de las herramientas metodológicas, tecnológicas, equipo especializado y en la lectura de datos para el ejercicio de la profesión en diversos contextos.
- Diseña, implementa y consulta bases de datos mediante lenguaje estructurado demostrando las destrezas y habilidades en el uso de las herramientas metodológicas, tecnológicas, equipo especializado y en la lectura de datos para el ejercicio de la profesión en diversos contextos.
- Aplica métodos, herramientas y estándares para análisis y modelado de un sistema de información en salud aplicando metodologías agile demostrando las destrezas y habilidades en el uso de las herramientas metodológicas, tecnológicas, equipo especializado para el ejercicio de la profesión en diversos contextos.

- Aplica herramientas TIC para la correcta gestión y manejo de la información sanitaria, demostrando las destrezas y habilidades en el uso de las herramientas metodológicas y tecnológicas para el ejercicio de la profesión en diversos contextos.
- Analiza la situación en salud de la población por medio de sistemas de información geográfica, demostrando las destrezas y habilidades en el uso de las herramientas metodológicas y tecnológicas para el ejercicio de la profesión en diversos contextos.
- Facilita la toma de decisiones en los servicios de salud por medio de la inteligencia de negocios, demostrando las destrezas y habilidades en el uso de las herramientas metodológicas y tecnológicas para el ejercicio de la profesión en diversos contextos. •
- Audita los sistemas de información en salud de forma ética, mitigando riesgos en los servicios de salud, demostrando las destrezas y habilidades en el uso de las herramientas metodológicas y tecnológicas para el ejercicio de la profesión en diversos contextos.
- Utiliza el idioma español efectivamente al comunicarse y domina una lengua extranjera de forma técnica para el ejercicio de su profesión. (Universidad Estatal a Distancia, Rediseño del plan de estudios, Sistemas de Información en Salud, 2023).

Licenciatura:

La persona graduada del nivel de Licenciatura en Sistemas de Información en Salud adquiere conocimientos, habilidades y destrezas que le permiten ejercer funciones profesionales y científicas dentro del Sistema Nacional de Salud de Costa Rica como gerente de sistemas de información en salud. Al finalizar el grado de Licenciatura en Sistemas de Información en Salud, el egresado de este nivel podrá efectuar lo siguiente:

- Asigna, dirige, coordina, supervisa, controla y ejecuta labores administrativas en los diversos niveles de atención en salud responsablemente de acuerdo con las normativas legales y éticas de su campo profesional.
- Implementa la cultura de gobierno de TIC para el mejoramiento de la administración y toma de decisiones de acuerdo con las normativas legales y éticas de su campo profesional.
- Analiza, tramita, verifica y refrenda con su firma diversos aspectos y documentos del proceso administrativo para la toma de decisiones profesionales con base en información pertinente, válida y confiable.
- Supervisa la correcta aplicación de normas, disposiciones, leyes y reglamentos que rigen las diferentes actividades de acuerdo con su función basándose en las normativas legales y éticas del campo profesional.
- Analiza de datos cualitativos y cuantitativos para resolver problemas en un servicio de salud, demostrando destrezas y habilidades en la selección, uso y adaptación de herramientas metodológicas, tecnológicas y en la lectura e interpretación de datos pertinentes al ejercicio profesional.
- Analiza costos priorizando estrategias para optimizar la capacidad de respuesta en el servicio de salud, aplicando los conocimientos de su disciplina con el fin de resolver problemas complejos en su campo profesional, identificando e implementando innovaciones.
- Aplica conocimientos, habilidades y destrezas en e-Salud para el adecuado registro de salud electrónico para tomar decisiones profesionales con base en información pertinente, válida y confiable.
- Plantea y conduce experimentos propios del campo profesional con validez en sus conclusiones con base en información pertinente, válida y confiable.
- Aplica métodos para gestionar la información en salud para el análisis de datos y para mejorar la toma de decisiones profesionales con base en información pertinente, válida y confiable.
- Lleva controles sobre las diferentes actividades bajo su responsabilidad mediante el uso de sistemas manuales y electrónicos, evaluando el desempeño profesional con base en referentes de calidad, nacionales e internacionales, y la incidencia de las decisiones en los aspectos humanos, sociales, ambientales y de reducción de riesgos.

- Asesora, instruye y orienta al personal a su cargo en lo referente a la aplicación de instrumentos y mecanismos que se utilizan en el desarrollo de las labores, demostrando destrezas y habilidades en la selección, uso y adaptación de herramientas metodológicas, tecnológicas y en la lectura e interpretación de datos pertinentes al ejercicio profesional.
- Coordina actividades a su cargo con funcionarios de otras dependencias, dentro y fuera de la institución liderando y colaborando proactivamente en equipos de trabajo y en comunidades profesionales para el logro de objetivos y el mejoramiento de la calidad de vida.
- Participa en la formulación de políticas, normas, procedimientos y lineamientos demostrando responsabilidad y autonomía profesional de acuerdo con su función, tomando como referencias las normativas legales y éticas de su campo.
- Planea, dirige, coordina y supervisa la programación y desarrollo de actividades técnicas, profesionales, científicas y administrativas relacionadas con el sistema de información de servicios de salud, aplicando los conocimientos de su disciplina con el fin de resolver problemas complejos en su campo profesional, identificando e implementando innovaciones.
- Asesora y apoya al director y otros profesionales en la gestión técnica administrativa de la disciplina, demostrando pensamiento crítico, actitud investigativa y rigor analítico en el planteamiento y la resolución de problemas complejos.
- Supervisa y evalúa la producción de datos estadísticos de informes locales y externos relacionados con la producción en salud del establecimiento demostrando las destrezas y habilidades en la selección, uso y adaptación de herramientas metodológicas, tecnológicas y en la lectura e interpretación de datos pertinentes al contexto del ejercicio profesional.
- Dirige y participa en sesiones técnicas de jefaturas de sistemas de información en salud comunicando a diversos públicos información de su campo profesional, en varios lenguajes y formatos de manera asertiva, clara, rigurosa y precisa, con el uso apropiado de recursos tecnológicos.
- Participa en el proceso de diseño, validación de formularios del expediente de salud e informes estadísticos necesarios para la operación efectiva del sistema de información en salud evidenciando las destrezas y habilidades en la selección, uso y adaptación de herramientas metodológicas, tecnológicas, equipos especializados y en la lectura e interpretación de datos, pertinentes al contexto de su ejercicio profesional.
- Participa en la elaboración de reglamentos, normas, procedimientos y manuales con apego a las normas nacionales para regular el accionar del sistema información en salud comprendiendo en forma crítica el cuerpo conceptual, metodológico, procedimental y normativo, que le permite el ejercicio de la profesión en el contexto nacional e internacional.
- Aplica los elementos teórico-prácticos de la metodología de la investigación mediante el uso de herramientas estadísticas, metodológicas, instrumentales y procedimentales específicas para el planteamiento y desarrollo de una investigación en el campo profesional, identificando oportunidades y riesgos para la innovación y adaptación de conocimientos y tecnologías para resolver problemas.
- Gestiona cambios de paradigmas en los procesos de registros de salud que se deriven de la transformación y disrupción digital del sector salud proponiendo e implementado nuevos procedimientos y metodologías aplicables a la solución de problemas complejos y mejora de su campo profesional.

(Universidad Estatal a Distancia, Rediseño del plan de estudios, Sistemas de Información en Salud, 2023).

Luego de un análisis bastante detallado por lo extenso del perfil académico-profesional, la División Académica de la OPES considera que dicho perfil es congruente con el objeto de estudio y con los objetivos presentados anteriormente. La valoración técnica-profesional de la OPES sobre el perfil y otros elementos curriculares, como la

estructura curricular y los contenidos del plan de estudios es que esos elementos son coherentes entre sí.

Adicionalmente, este perfil se adecúa a los resultados de aprendizaje establecidos en el Marco de Cualificaciones para la Educación Superior Centroamericana ² tanto para el pregrado de Diplomado como para los grados de Bachillerato y de Licenciatura.

8. Campo de inserción laboral de los graduados

La UNED envió la siguiente información sobre el particular:

Los graduados en Sistemas de Información en salud podrán desempeñarse en el sector público y privado del ecosistema de salud que involucra actores sociales como los que se detallan a continuación:

- Servicios de Salud
- Puestos de salud.
- EBAIS.
- Consultorios.
- Clínicas.
- Hospitales.
- Farmacias.
- Laboratorios.

Sistema Nacional de Salud

- Ministerio de Salud Instituto de Alcoholismo y Farmacodependencia (IAFA).
- Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA).
- Dirección Nacional de Centros de Educación y Nutrición y Centros Infantiles de Nutrición
- Atención Integral (CENCINAI).
- Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS).
- Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA).
- Organizaciones no gubernamentales (ONG).
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC).
- Universidades.
- Municipalidades.
- Compañías farmacéuticas.
- Comisión Nacional de Emergencias.
- Organización Panamericana de la Salud.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).

Otros:

- Casas de reposo para convalecientes y adultos mayores.
- Centros para la atención de toxicómanos, alcohólicos o pacientes con trastornos de conducta.
- Consultorios privados.
- Ecosistema emprendedor.
- Aseguradoras del sector salud.

² CSUCA, Marco de Cualificaciones para la Educación Superior Centroamericana, 2018.

- Administración pública.
- Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor (CONAPAM).
- Empresas de biotecnología, bioingeniería y biomédica.
- Institutos y Centros de Investigación como la Agencia Costarricense de Investigaciones Biomédicas (ACIB), el Centro Nacional de Alta Tecnología (CeNAT), entre otros.
- Empresas especializadas en salud digital, como Startups en salud.
- Empresas especializadas en tecnologías sanitarias, entre otras. (Universidad Estatal a Distancia, Rediseño del plan de estudios, Sistemas de Información en Salud, 2023).

Adicionalmente, la UNED envió la siguiente información sobre los roles que tendrían los graduados según el grado:

Diplomado:

- Analista de Sistemas de Información en Salud: Se encarga de planificar e impulsar proyectos de desarrollo de sistemas de información en salud que apoyan los objetivos estratégicos de la organización aplicando métodos, herramientas y técnicas de desarrollo de sistemas, garantizando que se lleven a cabo de acuerdo con las arquitecturas, normas, métodos y estándares internacionales que permitan entregar productos de calidad en salud digital. Diseña hojas de ruta para comunicar la actividad de desarrollo futuro.
- Administrador de Proyectos en Sistemas de Información en Salud: Será el responsable de la gestión de proyectos de informática en salud, aplicando técnicas de planificación, colaboración, liderazgo y gobierno de TI, que permiten comunicarse oportunamente con las partes interesadas y manteniendo las prioridades de la organización. Así como la aplicación de procesos de control de cambios y gestión de riesgos, además adquiere los recursos y habilidades necesarias, gestiona costos, plazos, calidad y alcances de proyectos de innovación y transformación digital en salud.
- Analista de Riesgos en Sistemas de Información en Salud: Se encarga de realizar evaluaciones de riesgos en los Sistemas de Información en Salud basadas en la revisión de procesos y controles bajo un entorno de cumplimiento en los establecimientos de salud. Además evalúa riesgos asociados con cambios propuestos y garantiza el control y la coordinación de los cambios en los productos, servicios o sistemas de información en salud para garantizar el éxito y la integridad de la organización
- Codificador de Información Médica: Se encarga de velar por la calidad de las estadísticas vitales y de salud, a través de la interpretación de información médica de alta complejidad para asignar los códigos al diagnóstico preciso, mediante la morbilidad, mortalidad y procedimientos en medicina, aplicando la Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, estandarizando los datos de salud a nivel local, regional, nacional y mundial que se registran en los Sistemas de Información en Salud para la óptima toma de decisiones. Así como de gestionar los sistemas de información interoperables por medio del uso y aplicación de estándares internacionales que permitan el intercambio de información clínica.
- Analista de Datos en Salud: Será el responsable de obtener y preparar datos para su análisis, realizar actividades de inteligencia de negocios para Sistemas de Información en Salud mediante la
- creación de informes, de conformidad con las necesidades de las partes interesadas y estándares requeridos para la presentación de información y lograr comprender la determinación de la salud en sus diferentes dimensiones sociales, económicas, políticas, circunstanciales, servicios de salud, comportamientos, biológicos y ambientales para la toma oportuna de decisiones.
- Especialista en Ciencia de Datos en Salud: Se especializará en la aplicación de matemáticas, estadística, minería de datos y técnicas de creación de modelos predictivos para obtener información, predecir comportamientos y generar valor a partir de los datos. Analiza grandes volúmenes de datos, relacionados con información clínica aplicando

técnicas avanzadas de análisis de datos para descubrir información valiosa, resolver problemas con el objetivo de responder a las necesidades de información institucionales y de importancia estratégica en la salud de las personas.

- Especialista en capacitación de Funcionamiento de Sistemas de Información en Salud: Es el responsable del diseño e implementación de programas de capacitación y desarrollo en Sistemas de Información en Salud de acuerdo a las políticas y procedimientos institucionales, con el propósito de suministrarle a los colaboradores las competencias requeridas para el logro de los objetivos estratégicos. Así como Diseñar e implementar programas de capacitación en Sistemas de Información en Salud que le permitan a los colaboradores adquirir o reforzar las competencias necesarias para poder ejecutar las funciones al más alto nivel o a prepararse para nuevas asignaciones relacionadas con salud digital y/o expediente clínico.
- Coordinador de Secciones del Servicio de Registros y Estadísticas en Salud: Se encarga de planificar, coordinar, controlar, monitorear y evaluar las actividades del personal en las diferentes secciones del Servicio de Registros y Estadísticas en Salud, velando por la adecuada estructura, procesos tecnológicos de los Sistemas de Información en Salud y la calidad de los servicios mediante métricas garantizando la mejora de la prestación de los servicios de salud.

Bachillerato:

- Analista de Sistemas de Información en Salud: Se encarga de planificar e impulsar proyectos de desarrollo de sistemas de información en salud que apoyan los objetivos estratégicos de la organización aplicando métodos, herramientas y técnicas de desarrollo de sistemas, garantizando que se lleven a cabo de acuerdo con las arquitecturas, normas, métodos y estándares internacionales que permitan entregar productos de calidad en salud digital. Diseña hojas de ruta para comunicar la actividad de desarrollo futuro.
- Administrador de Proyectos en Sistemas de Información en Salud: Será el responsable de la gestión de proyectos de informática en salud, aplicando técnicas de planificación, colaboración, liderazgo y gobierno de TI, que permiten comunicarse oportunamente con las partes interesadas y manteniendo las prioridades de la organización. Así como la aplicación de procesos de control de cambios y gestión de riesgos, además adquiere los recursos y habilidades necesarias, gestiona costos, plazos, calidad y alcances de proyectos de innovación y transformación digital en salud.
- Analista de Riesgos en Sistemas de Información en Salud: Se encarga de realizar evaluaciones de riesgos en los Sistemas de Información en Salud basadas en la revisión de procesos y controles bajo un entorno de cumplimiento en los establecimientos de salud. Además evalúa riesgos asociados con cambios propuestos y garantiza el control y la coordinación de los cambios en los productos, servicios o sistemas de información en salud para garantizar el éxito y la integridad de la organización
- Codificador de Información Médica: Se encarga de velar por la calidad de las estadísticas vitales y de salud, a través de la interpretación de información médica de alta complejidad para asignar los códigos al diagnóstico preciso, mediante la morbilidad, mortalidad y procedimientos en medicina, aplicando la Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, estandarizando los datos de salud a nivel local, regional, nacional y mundial que se registran en los Sistemas de Información en Salud para la óptima toma de decisiones. Así como de gestionar los sistemas de información interoperables por medio del uso y aplicación de estándares internacionales que permitan el intercambio de información clínica.
- Analista de Datos en Salud: Será el responsable de obtener y preparar datos para su análisis, realizar actividades de inteligencia de negocios para Sistemas de Información en Salud mediante la creación de informes, de conformidad con las necesidades de las partes interesadas y estándares requeridos para la presentación de información y lograr comprender la determinación de la salud en sus diferentes dimensiones sociales, económicas, políticas,

circunstanciales, servicios de salud, comportamientos, biológicos y ambientales para la toma oportuna de decisiones.

- Especialista en Ciencia de Datos en Salud: Se especializará en la aplicación de matemáticas, estadística, minería de datos y técnicas de creación de modelos predictivos para obtener información, predecir comportamientos y generar valor a partir de los datos. Analiza grandes volúmenes de datos, relacionados con información clínica aplicando técnicas avanzadas de análisis de datos para descubrir información valiosa, resolver problemas con el objetivo de responder a las necesidades de información institucionales y de importancia estratégica en la salud de las personas.
- Especialista en capacitación de Funcionamiento de Sistemas de Información en Salud: Es el responsable del diseño e implementación de programas de capacitación y desarrollo en Sistemas de Información en Salud de acuerdo a las políticas y procedimientos institucionales, con el propósito de suministrarle a los colaboradores las competencias requeridas para el logro de los objetivos estratégicos. Así como Diseñar e implementar programas de capacitación en Sistemas de Información en Salud que le permitan a los colaboradores adquirir o reforzar las competencias necesarias para poder ejecutar las funciones al más alto nivel o a prepararse para nuevas asignaciones relacionadas con salud digital y/o expediente clínico.
- Coordinador de Secciones del Servicio de Registros y Estadísticas en Salud: Se encarga de planificar, coordinar, controlar, monitorear y evaluar las actividades del personal en las diferentes secciones del Servicio de Registros y Estadísticas en Salud, velando por la adecuada estructura, procesos tecnológicos de los Sistemas de Información en Salud y la calidad de los servicios mediante métricas garantizando la mejora de la prestación de los servicios de salud.

Licenciatura:

- Gerente de Sistemas de Información en Salud: Se encarga de establecer la gobernabilidad para abordar el riesgo inherente que existe en la gestión de sistemas de información en salud mediante propuestas, controles y planes de acción que aseguren que los objetivos se alineen con la dirección estratégica de la institución y de los servicios de Registros y Estadísticas en Salud en ámbitos públicos y privados. Le corresponde adicional, proponer nuevas tipologías, clasificaciones, marcos, representaciones, métodos y procesos para hacer frente a los problemas que la informática en salud intenta resolver, aportando soluciones articuladas con los fundamentos teóricos disciplinares. Se encarga de gestionar los recursos humanos, financieros y tecnológicos para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización.
- Analista de Aseguramiento de la Calidad en Sistemas de Información en Salud (QA): Es el encargado del aseguramiento de la calidad de proyectos y procesos de salud digital mediante la planificación y seguimiento a cada etapa del ciclo de vida para detectar de manera oportuna debilidades y/o inconsistencias, desde el desarrollo del diseño del proceso hasta la liberación del producto/servicio o proyecto, validando el cumplimiento de conformidad con los requerimientos establecidos y evitando fallos en el producto o servicios en salud digital.
- Optimizador de Procesos de Sistemas de Información en Salud: Es el responsable de acompañar los procesos de implementación de desarrollos informáticos aplicados a la salud, planificando y ejecutando actividades de optimización de procesos para el soporte a los diferentes usuarios de la organización, facilitando el uso de las herramientas tecnológicas disponibles y garantizando la adherencia a su uso, detectando oportunidades de mejora en el diseño y la promoción para la optimización de sistemas de información en salud digital que garantice accesibilidad a datos seguros, completos, métodos de alertas y sistemas clínicos de soporte, con el fin de contribuir a la toma de decisiones.
- Especialista en Seguridad de Sistemas de Información en Salud: Se encarga de diseñar y desarrollar la estrategia de seguridad de información en salud digital como parte del plan de mitigación de riesgos; a través de la aplicación de buenas prácticas de seguridad en

coordinación con el personal de TI que permita garantizar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información de los servicios de salud electrónicos. Así como la gestión y monitoreo de la seguridad de la información en salud como respuesta a las amenazas informáticas, posibles incidentes y requerimientos de seguridad de información.

- Gestor de Conocimiento de Sistemas de Información en Salud: Es el encargado de gestionar conocimientos en salud digital, para crear valor institucional en la mejora continua del sistema de información en salud, manteniendo una base de datos de conocimiento actualizada. Además, organiza los activos de conocimiento y supervisa el ciclo de vida de identificación, captura, clasificación, almacenamiento y mantenimiento de activos mediante la dirección y apoyo a los Centros de Información Científica y ayuda a dirigir los procesos de administración de Sistemas de Gestión de la Información y el Conocimiento para el Sistema Nacional de Salud en todos los niveles y otras disciplinas propias de la salud.
- Investigador/Docente en Sistemas de Información en Salud: Es el responsable de formar nuevos profesionales de la disciplina, ejerciendo la docencia como profesores-tutores de la especialidad de Sistemas de Información en Salud en instituciones de educación superior universitaria pública y privada, así mismo participan en investigaciones nacionales e internacionales relacionadas a los servicios de salud y sistemas de información en salud. (Universidad Estatal a Distancia, Rediseño del plan de estudios, Sistemas de Información en Salud, 2023).

9. Requisitos de ingreso y de permanencia

Según la Universidad Estatal a Distancia, los requisitos de ingreso a la carrera son los siguientes:

- Poseer el Título de Bachillerato en Educación Media o su equivalente reconocido por el Ministerio de Educación Pública.
- Poseer conocimientos de la Educación Secundaria, como los siguientes:
 - En Matemáticas: elementos de Álgebra, tales como ecuaciones, inecuaciones, gráficas, funciones y las funciones exponencial y logarítmica, elementos de trigonometría.
 - En inglés: conocimientos de números cardinales y ordinales, sustantivos contables y no contables, conjugaciones de verbos en presente, pasado y futuro, preposiciones de lugar, adverbios de frecuencia, adjetivos comparativos y superlativos, colocaciones, pronombres de sujeto, adjetivos posesivos, formación de palabras de sustantivos a adjetivos.
 - En Ofimática: procesador de textos, hoja electrónica de cálculo, editor de presentaciones, comunicación web.

En caso de no poseer estos conocimientos, la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales ofrecerá cursos remediales de las temáticas citadas.

- Cumplir con los requisitos administrativos, política de admisión y de otra índole que solicite la Universidad Estatal a Distancia.

La permanencia en la carrera está determinada por los reglamentos correspondientes de la UNED. Además, se establece el principio de restricción de asignaturas, el cual obliga a cumplir con requisitos de conocimientos para poder cursar determinadas asignaturas

Esta Oficina considera que los requisitos de ingreso a la carrera planteados, así como los de permanencia son apropiados y congruentes con la normativa vigente.

10. Requisitos de graduación

Para graduarse de Diplomado, se requiere aprobar todos los cursos del plan de estudio. Lo mismo aplica para el grado de bachillerato. En la licenciatura, además de aprobar todos los cursos establecidos en la estructura curricular (Anexo A), se debe aprobar una actividad final de graduación, el cual puede consistir en el *Proyecto final de graduación para Sistemas de Información en Salud* o bien en la *Práctica profesional dirigida para Sistemas de Información en Salud* (solo una de estas). Para el pregrado y los grados mencionados se requiere cumplir con los requisitos administrativos y de otra índole que señale la Universidad.

Los requisitos planteados son apropiados para los grados académicos propuestos.

11. Actividades de formación académica

La estructura curricular de la carrera, presentada en el Anexo A, consta de 72 créditos para el Diplomado con una duración de seis ciclos. El tramo de Bachillerato tiene una duración adicional de siete ciclos más y un acreditaje adicional de 72 créditos. De esta manera, el total de créditos del Bachillerato es de 144 durante trece ciclos. El tramo de Licenciatura tiene una duración de 36 créditos y cinco ciclos adicionales. El total de créditos de Licenciatura es de 180 créditos y dieciocho ciclos.

La estructura de actividades de formación cumple con la normativa relativa a la duración, el número de créditos por ciclo lectivo y el total de créditos de la carrera respecto al pregrado de Diplomado y a los grados de Bachillerato y de Licenciatura.

12. Descripción de las actividades de formación académica de la carrera

Los programas de las actividades de formación académica de la carrera se muestran en el Anexo B.

13. Análisis del contexto de la oferta académica aprobada en relación con la disciplina y los resultados del OLaP

De conformidad con el acuerdo del Consejo Nacional de Rectores CNR-498-2022, inciso B, sesión 41-2022, celebrada el 18 de octubre de 2022, se anota que, actualmente, las carreras de grado en el campo de la Sistemas de Información en Salud son las siguientes:

TABLA 1: CARRERAS DE GRADO EN COSTA RICA EN ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD, 2022.

Carrera	Grado	NombreU	Año
Sistemas de Información en Salud	BL	Universidad Libre de Costa Rica	1993
Administración de Sistemas de Información en Salud	B	Universidad Santa Lucía	1997
Sistemas de Información en la Salud	DBL	Universidad Estatal a Distancia	1986

Nota: D: Diplomado, B: Bachillerato, L: Licenciatura.

Fuente: Base de datos División Académica, OPES-CONARE, 2022

La oferta actual es considerada por la División Académica como relativamente escasa dado que son solo tres carreras en esta disciplina.

La carrera actual, de Sistemas de Información en Salud no es plenamente comparable con la carrera anterior, de Registros Médicos. No obstante, es similar a ella por lo que ciertos datos de empleabilidad son preocupantes. Según el Observatorio Laboral de Profesiones del CONARE en su documento Radiografía Laboral, 2022, los porcentajes de desempleo, de subempleo y de poca relación de los estudios con el trabajo de los graduados de la disciplina en la que se ubica Registros y Estadísticas en Salud no son

halagadores. El de desempleo es de 12,5 %, bastante alto, mientras que el subempleo es también alto, de 9,5 %, así como el porcentaje de poca relación con los estudios, de 19,0 %.

Esta Oficina considera que la UNED debe investigar las causas de estos números relativos desfavorables para la carrera en trámite de rediseño con el propósito de determinar si serían aplicables a la carrera rediseñada y con el nuevo nombre, y en caso de serlo, definir cuáles acciones se pueden tomar para mejorar dichos indicadores, o incluso a mediano plazo, determinar el futuro de la carrera.

14. Correspondencia del equipo docente con las actividades académicas

En el Anexo C, se indican los profesores de cada uno de los cursos de la carrera. En el Anexo D se muestran sus grados académicos. Todos cumplen con el requisito de poseer al menos el grado de Licenciatura y sus diplomas son afines con la asignatura que impartirá cada uno de ellos.

15. Conclusiones

- La propuesta curricular planteada cumple con la normativa aprobada por el CONARE en el *Convenio para crear una nomenclatura de grados y títulos de la Educación Superior Estatal*³, en el *Convenio para unificar la definición de crédito en la Educación Superior*⁴, con los procedimientos establecidos por el documento *Lineamientos para la creación y rediseño de carreras universitarias estatales*.
- El perfil académico-profesional se adecúa a los resultados de aprendizaje establecidos en el Marco de Cualificaciones para la Educación Superior Centroamericana ⁵ tanto para el pregrado de Diplomado como para los grados de Bachillerato y de Licenciatura.
- Los indicadores sobre empleabilidad del Observatorio Laboral de Profesiones señalan problemas en dicho tema de los graduados de la carrera de *Registros y Estadísticas en*

³ Aprobada por el CONARE en la sesión del 10 de noviembre de 1976.

⁴ Aprobado por el CONARE en la sesión 19-03, artículo 2, inciso c), del 17 de junio de 2003.

⁵ CSUCA, Marco de Cualificaciones para la Educación Superior Centroamericana, 2018.

Salud, la cual, como se indicó con anterioridad, no es plenamente comparable con la carrera rediseñada y con nombre diferente.

16. Recomendaciones

Con base en las conclusiones del presente estudio, se recomienda lo siguiente:

- Que la UNED proceda con el rediseño del Diplomado, Bachillerato y Licenciatura de esta carrera, así como su cambio de nombre por el de *Sistemas de Información en Salud*, de acuerdo con los términos expresados en este dictamen.
- Que la Universidad Estatal a Distancia realice evaluaciones internas durante el desarrollo de la carrera.

ANEXO A

**ESTRUCTURA CURRICULAR DE LA CARRERA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN
SALUD DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA**

ANEXO A

ESTRUCTURA CURRICULAR DE LA CARRERA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA

CICLO Y CURSO	CRÉDITOS
Primer ciclo	12
Lógica y Algoritmos para Sistemas de Información en Salud	3
Introducción al cálculo diferencial e integral	3
Humanidades	3
Humanidades	3
Segundo ciclo	12
Estrategias de lectura en inglés Información en Salud II	3
Administración en Salud I	3
Estadística Descriptiva en Salud	3
Humanidades	3
Tercer ciclo	12
Estadística Inferencial en Salud	3
Administración en Salud II	3
Registros de Salud I	3
Anatomía y Fisiología Humana	3
Cuarto ciclo	13
Métodos Estadísticos en Salud	3
Epidemiología y Bioestadística	3
Registros de Salud II	3
Anatomía y Fisiología Humana II	3
Quinto ciclo	12
Fisiopatología para Codificación de Enfermedades	3
Registros de Salud III	3
Álgebra lineal y aplicaciones	3
Técnicas de Muestreo en Salud	3

CICLO Y CURSO	CRÉDITOS
Sexto ciclo	12
Codificación para la clasificación internacional de enfermedades I	3
Introducción a la Informática y Sistemas de Información en Salud	3
Humanidades	3
Demografía Aplicada en Salud	3
Total de créditos del Diplomado	72
Sétimo ciclo	13
Investigación en Sistemas de Información en Salud I	3
Codificación para la clasificación internacional de enfermedades II	3
Programación Estadística en Salud I	4
Humanidades	3
Octavo ciclo	13
Investigación en Sistemas de Información en Salud II	3
Codificación para la clasificación internacional de enfermedades III	3
Bases de Datos en Salud	3
Programación Estadística en Salud II	4
Noveno ciclo	13
Investigación en Sistemas de Información en Salud III	3
Análisis de Sistemas de Información en Salud	3
Programación Estadística en Salud III	4
Humanidades	3
Décimo ciclo	12
Epidemiología Analítica	3
Gestión de requerimientos en Sistemas de Información en Salud	3
Sistemas de Información en Salud	3
Estadística para la toma de decisiones en Salud	3
Undécimo ciclo	12
Análisis de datos en Salud	3
Sistemas de Información Geográfica en Salud	3
Gestión de Proyectos en Sistemas de Información en Salud	3
Inteligencia de Negocios en Sistemas de Información en Salud	3
Duodécimo ciclo	6
Auditoría de Sistemas de Información en Salud	3
Gestión de Servicios de Salud II	3

CICLO Y CURSO	CRÉDITOS
Decimotercer ciclo	3
Práctica supervisada para Sistemas de Información en Salud	3
<i>Créditos del tramo de Bachillerato</i>	72
<i>Total de créditos del Bachillerato</i>	144
Decimocuarto ciclo	12
Gestión de Servicios de Salud II	3
Gobernanza de las TIC en Salud	3
Derecho aplicado a la Salud	3
Estadística Multivariante en Salud	3
Decimoquinto ciclo	12
Gerencia de Costos en Salud	3
Registros Electrónicos en Salud	3
Sistemas, Bioética y Políticas en Salud	3
Diseños Experimentales en Salud	3
Decimosexto ciclo	12
Gerencia del Talento Humano en Salud	3
Gerencia de Sistemas de Información en Salud	3
Desarrollo de Habilidades Directivas en Salud	3
Gestión de Calidad en Sistemas de Información en Salud	3
Decimosétimo ciclo	0
Investigación dirigida para Sistemas de Información en Salud	0
Decimoctavo ciclo	0
Proyecto final de graduación para Sistemas de Información en Salud o bien Práctica profesional dirigida para Sistemas de Información en Salud	0
<i>Créditos del tramo de Licenciatura</i>	36
<i>Total de créditos de Licenciatura</i>	180

ANEXO B

**PROGRAMAS DE LOS CURSOS DE LA CARRERA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN
SALUD DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA**

ANEXO B

PROGRAMAS DE LOS CURSOS DE LA CARRERA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA

Diplomado:

Lógica y Algoritmos para Sistemas de Información en Salud	
Número de créditos	3
Descripción: esta asignatura pretende desarrollar en la persona estudiante la capacidad de razonamiento lógico-matemático para la solución de problemas con el fin de establecer relaciones entre objetos, situaciones y conceptos que permitan estructurar e interpretar situaciones de la vida real mediante ejemplos que se orientan a un lenguaje de programación.	
Objetivo general: aplicar el pensamiento lógico y algorítmico para la resolución de problemas que estructuren e interpreten situaciones de la vida real.	
Contenidos temáticos: <ol style="list-style-type: none">1. Lógica como fundamento.2. Lógica simbólica y cálculo proposicional.3. Razonamiento lógico.4. Teoría de conjuntos.5. Algoritmos.	

Introducción al Cálculo Diferencial e Integral	
Número de créditos	3
Descripción: esta asignatura ofrece al estudiante los conocimientos teóricos y prácticos sobre el manejo de los conceptos del cálculo diferencial e integral (límites, continuidad, derivación e integración) en el planteamiento y solución de problemas de las Ciencias Exactas y Naturales.	
Objetivo general: aplicar conocimientos sobre el cálculo diferencial e integral en una variable para la resolución de problemas aplicados en la resolución de problemas de las Ciencias Exactas y Naturales.	

Contenidos temáticos:

1. Límites y propiedades.
2. Derivadas de una función.
3. Aplicaciones de la derivada de una función.
4. Integral de una función.

Estrategias de lectura en inglés para Sistemas de Información en Salud II**Número de créditos****3**

Descripción: por la particularidad del objeto de conocimiento que contempla la asignatura, se favorece la aprehensión de competencias a nivel teórico-práctico y su propósito es la adquisición y reelaboración de los conocimientos que serán aplicados en el campo profesional, beneficiando el desarrollo de capacidades y destrezas del futuro profesional en sistemas de información en salud.

Esta asignatura pretende desarrollar en el estudiante la capacidad de justificar con razonamientos y explicaciones lógicas mediante la lectura y escritura una comunicación efectiva de forma escrita a un nivel básico para ser utilizado en los servicios de salud.

Por ello, la metodología de esta materia enriquecerá los conocimientos previos del estudiantado y promoverán la capacidad para procesar información sencilla y directa y comenzar a expresarse en contextos conocidos. Por tanto, se propone que el estudiante alcance el nivel de dominio lingüístico **A2**, de acuerdo con lo establecido en Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas (MCER), o nivel de plataforma según ALTE.

Contenido temático

Present Simple Tense

Present Continuous Tense

Past Simple Tense

Future Simple Tense

Present perfect Tense

Zero and First Conditional

Infinitives and verb + - ing

Words and expressions about technology, IT processes and network services

Sequencing words

Connecting words and phrases as prepositions and conjunctions

Object and possessive pronouns

Gender inclusive language

Administración en Salud I

Número de créditos

3

Descripción: esta asignatura está diseñada para que el estudiantado aplique los conceptos, las prácticas y las aplicaciones fundamentales de la administración moderna en el contexto organizacional y social para la ejecución de las funciones administrativas en las organizaciones prestadoras de servicios de salud.

Objetivo general: aplicar los conceptos, las prácticas y las teorías de la administración moderna en el contexto organizacional y social para la ejecución de las funciones administrativas que realiza el personal de sistemas de información en salud en las organizaciones prestadoras de servicios de salud.

Contenidos temáticos:

1. Introducción a la administración.
2. Funciones de la administración.
3. Administración y gerencia en servicios de salud.
4. Modelos de Negocio y Emprendimiento en e-Salud.

Estadística Descriptiva en Salud

Número de créditos

3

Descripción: esta asignatura favorece el desarrollo de capacidades, habilidades y destrezas relacionados con las técnicas y procedimientos propios del análisis estadístico a nivel descriptivo, que le permitan desarrollar de forma exitosa trabajos de investigación, así como una adecuada presentación de resultados cuantitativos y obtener conclusiones válidas para la toma de decisiones en el desempeño profesional.

Objetivo general: adquirir conocimientos sobre los elementos básicos de la estadística descriptiva y su aplicación para la comprensión de los fenómenos de salud para la toma de decisiones en este campo. Además de la aplicación de los conceptos estadísticos adquiridos para el planeamiento, recolección, tabulación, crítica, análisis, interpretación y presentación de la información para efectos de investigación y desarrollo de un profesional en sistemas de información en salud.

Contenidos temáticos:

1. Aplicación de la Estadística en Ciencias de la Salud.
2. Elaboración, presentación y análisis estadístico de los datos.
3. Los indicadores estadísticos en el campo de la salud.
4. Medidas de posición.

Estadística Descriptiva en Salud

5. Medidas de variabilidad.
6. Estadísticas de los servicios de salud y el análisis gráfico.

Estadística Inferencial en Salud

Número de créditos

3

Descripción: por la particularidad del objeto de conocimiento que contempla la asignatura, se favorece la aprehensión de competencias a nivel teórico-práctico y su propósito es la adquisición y reelaboración de los conocimientos que serán aplicados en el campo profesional y reviste una gran importancia para el futuro desempeño del profesional, pues le proporciona las herramientas básicas de la práctica inferencial, distinguiendo cuándo es pertinente el uso de las diferentes técnicas de acuerdo con el tipo de problema que se enfrente.

Objetivo general: aplicar los conceptos básicos de la inferencia Estadística a través de las principales distribuciones de probabilidad para variables discretas y continuas, así como la estimación puntual de parámetros, la estimación por intervalos de confianza y el contraste de hipótesis de la media para una y dos muestras independientes.

Contenidos temáticos:

1. Introducción a las probabilidades.
2. Distribuciones de probabilidad para variables discretas.
3. Distribuciones de probabilidad para variables continuas.
4. Estimación puntual de parámetros y por intervalos de confianza.
5. La prueba de hipótesis estadística.

Administración en Salud II

Número de créditos

3

Descripción: esta asignatura favorece el desarrollo de capacidades y conocimientos que permiten perfeccionar el análisis teórico y estructural de la implementación de estrategias efectivas para el óptimo funcionamiento del Servicio de Registros y Estadísticas de Salud en las organizaciones prestadoras de servicios de salud.

Objetivo general: aplicar los conceptos y herramientas de la teoría de la organización, reingeniería y técnicas administrativas que permitan la implementación de estrategias efectivas para el funcionamiento del Servicio de Registros y Estadísticas de Salud en las organizaciones prestadoras de servicios de salud.

Contenidos temáticos:

1. Teoría y diseño de la organización.
2. Planificación estratégica en servicios de salud.
3. Administración de la calidad en servicios de salud.
4. Economía de la salud.

Registros de Salud I

Número de créditos

3

Descripción: esta asignatura introduce a la persona estudiante a los registros de salud, lo que permite que adquieran las destrezas y habilidades para organizar la información mediante la custodia, el control de calidad y la conservación de los registros de salud que se derivan de la atención a las personas usuarias en sus diversos formatos, por lo tanto, se aplican métodos, herramientas y técnicas que permiten gestionar la información y presentar los datos esenciales para los procesos de planificación y evaluación de un servicio de salud.

Objetivo general: aplicar los métodos, herramientas y técnicas para la organización de la información en salud mediante la custodia, el control de calidad y la conservación de los registros de salud, optimizando la gestión de la información y la presentación de datos para los procesos de planificación y evaluación de un servicio de salud.

Contenidos temáticos:

1. Introducción al Sistema Nacional de Salud.
2. Registros de Salud.
3. Custodia y conservación del expediente de salud.
4. Marco normativo de los Registros de Salud.
5. Servicio de Registros y Estadísticas de Salud.

Anatomía y Fisiología Humana I

Número de créditos

3

Descripción: esta asignatura está diseñada para que la persona estudiante adquiera los conocimientos fundamentales de la anatomía y fisiología humana describiendo, localizando y relacionando la anatomía descriptiva (estructuras), la anatomía funcional (fisiología), la anatomía topográfica (ubicación) y la terminología médica asociada con el fin de adquirir las destrezas necesarias para mejorar la crítica de los registros de salud a la hora de codificar diagnósticos, patologías u otras causas de morbilidad y mortalidad.

Objetivo general: establecer la estructura general y el funcionamiento de los diversos tejidos, órganos y sistemas del cuerpo humano, con el fin de sentar las bases, para el registro adecuado y oportuno de la codificación de enfermedades.

Contenidos temáticos:

1. Generalidades de la anatomía.
2. Los tejidos.
3. Principales sistemas y sus generalidades.
4. Extremidad inferior.
5. Extremidad superior.
6. Terminología Médica

Métodos Estadísticos en Salud

Número de créditos	4
---------------------------	----------

Descripción: esta asignatura pretende dotar de conocimientos para que la persona estudiante aplique los índices más utilizados en el proceso nacional de toma de decisiones, es decir, pretende exponerlas a aquellos índices e indicadores más utilizados e introduce los nuevos que se pretenden integrar en las esferas económicas, sociales y ambientales del desarrollo nacional; además, de las bases de los modelos de regresión lineal simple y múltiple, que permitan verificar la asociación entre variables y generar hipótesis de causa-efecto en análisis de los fenómenos de salud. También ofrece una introducción al análisis de los componentes que definen una serie de tiempo, con el propósito de elaborar pronósticos a partir de la propia serie histórica.

Objetivo general: aplicar los conocimientos en los fundamentos de métodos estadísticos de suma empleabilidad para una mejor toma de decisiones en entornos de incertidumbre, estos métodos van desde la elaboración de índices, el análisis de regresión, la proyección de series de tiempo, el análisis no paramétrico y finalmente los métodos para el control estadístico de la calidad.

Contenidos temáticos:

1. Elaboración de Índices.
2. Regresión lineal simple.
3. Regresión Múltiple.
4. Introducción a las series cronológicas (proyecciones).
5. Métodos no paramétricos.
6. Métodos estadísticos para el control de calidad.

Epidemiología y Bioestadística

Número de créditos	3
---------------------------	----------

Descripción: esta asignatura pretende aplicar de forma sistemática los conceptos, métodos, técnicas y enfoque básico de la epidemiología para el control de enfermedades y problemas de salud en las poblaciones. Por lo tanto, se desarrollan habilidades y destrezas que permiten a la persona estudiante presentar y analizar datos cuantitativos epidemiológicos del proceso de salud-enfermedad y otros.

Objetivo general: aplicar de forma sistemática los conceptos, métodos, técnicas y enfoque básico de la epidemiología para el control de enfermedades y problemas de salud en las poblaciones.

Contenidos temáticos:

1. Introducción a la Salud Pública.
2. Epidemiología Básica.
3. Salud-enfermedad de la población.
4. Mediciones de las condiciones de salud y enfermedad de la población.

Registros de Salud II**Número de créditos****3**

Descripción: la asignatura está diseñada para que la persona estudiante aplique los métodos, técnicas y herramientas para la recolección, elaboración, presentación, interpretación y análisis de la información que se deriva de los registros de salud.

Considerando que los datos de los diferentes sistemas de información son la base fundamental para la toma de decisiones y la medición de indicadores, tanto a nivel nacional como internacional, por lo que el registro de la información debe cumplir con los controles de calidad que aseguren la confiabilidad y validez para su respectiva publicación.

Objetivo general: aplicar los métodos, técnicas y herramientas para la recolección, elaboración, presentación, interpretación y análisis de la información en salud mediante controles de calidad que aseguren la confiabilidad y validez para su respectiva publicación.

Contenidos temáticos:

1. Modalidades de atención en salud.
2. Estadística en salud.
3. Vigilancia de la salud.
4. Divulgación de información estadística de los servicios de salud.

Anatomía y Fisiología Humana II

Número de créditos	3
---------------------------	----------

Descripción: esta asignatura está diseñada como una continuación, de la asignatura de Anatomía y Fisiología Humana I, para que el estudiante adquiriera los conocimientos fundamentales según las diferentes regiones anatómicas y fisiología humana. Se estudia, de manera integral, la estructura y funcionamiento de tejidos, órganos y sistemas.

Objetivo general: establecer la estructura general y el funcionamiento de los diversos órganos y sistemas del cuerpo humano según las diferentes regiones anatómicas, con el fin de sentar las bases para el registro adecuado y oportuno de la codificación de enfermedades.

Contenidos temáticos:

1. Cabeza y cuello.
2. Tórax.
3. Abdomen.
4. Pelvis.
5. Terminología médica.

Fisiopatología para Codificación de Enfermedades

Número de créditos	3
---------------------------	----------

Descripción: esta asignatura está diseñada para que el estudiante comprenda las generalidades fisiopatológicas de las principales enfermedades que afectan los diferentes órganos y sistemas del cuerpo humano. Se estudia, de manera integral, mecanismos, signos y síntomas, evolución, diagnósticos y terapéutica.

Objetivo general: analizar los diferentes mecanismos fisiopatológicos de las enfermedades, así como los signos y síntomas, diagnóstico, evolución y terapéutica, con el fin de sentar las bases para el registro adecuado y oportuno de esta codificación.

Contenidos temáticos:

1. Proceso de salud y enfermedad.
2. Agentes externos que producen enfermedad.
3. Fisiopatología sistémica.
4. Enfermedades infecciosas.
5. Enfermedades neoplásicas.
6. Enfermedades pediátricas.
7. Enfermedades gineco-obstétricas.
8. Trastornos genéticos.
9. Terminología médica.

Registros de Salud III

Número de créditos

3

Descripción: esta asignatura está diseñada para aplicar los conocimientos necesarios para llevar a cabo investigaciones sobre indicadores de salud nacionales e internacionales, producto de los registros de salud; por otro lado, analizar la normativa para la resolución de casos administrativos y legales que le competen a la disciplina.

También se incluye la estructura y el levantamiento de procesos sustantivos requeridos para estandarizar las actividades y funciones en los servicios de salud con el fin de brindar una atención adecuada a las personas usuarias internas y externas de la institución, así como introducir a la persona estudiante en lo referente a los sistemas de información en salud para la comprensión y ordenamiento de los datos.

Objetivo general: aplicar los conocimientos administrativos, técnicos y operativos necesarios para la atención de solicitudes de mayor complejidad en el Servicio de Registros y Estadísticas de Salud.

Contenidos temáticos:

1. Investigación sobre indicadores de salud.
2. Marco normativo en los servicios de salud.
3. Automatización de procesos en salud.
4. Introducción a los sistemas de información en salud.

Álgebra lineal y aplicaciones

Número de créditos

3

Descripción: es una asignatura teórico-práctica de modalidad virtual, siendo el propósito formativo de la asignatura es brindar al estudiantado la capacidad de aplicar contenidos tales como vectores, matrices, determinantes, espacios vectoriales y transformaciones lineales. A través del proceso de enseñanza-aprendizaje, el estudiantado tiene una participación en la construcción de los conocimientos básicos sobre álgebra lineal; para el logro de esto, cuenta con diversos medios y materiales, así como con el recurso de laboratorios experimentales para que reproduzca y resuelva problemas, aplicando las metodologías aprendidas como evidencia del nivel de conocimiento adquirido

Objetivo general: Aplicar conceptos de espacio euclidiano, matrices y sistemas de ecuaciones, determinantes, espacios vectoriales y transformaciones lineales; en la resolución de problemas afines a la ingeniería.

Contenidos temáticos:

1. El espacio euclídeo
2. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales
3. Determinantes
4. Espacios vectoriales
5. Transformaciones lineales

Técnicas de Muestreo en Salud

Número de créditos

3

Descripción: esta asignatura favorece el desarrollo de capacidades y conocimientos del campo del muestreo, cubriendo su amplio alcance y gran diversidad en el sector de la salud. En este se analizan diversos diseños muestrales (métodos probabilísticos de muestreo) y algunos aspectos relacionados con dichos diseños, destacando sus principales ventajas y desventajas. Además de las reglas y lineamientos para el correcto diseño de cuestionarios.

Objetivo general: aplicar los principios y técnicas de muestreo de poblaciones finitas (desde MAS hasta PPT) aplicados al campo de la salud, que incluya análisis de problemas frecuentes y recomendaciones de prevención o solución, así como las reglas básicas para la adecuada construcción de instrumentos de medición (cuestionarios).

Contenidos temáticos:

1. Fundamentos del muestreo de encuestas.
2. Diseño de cuestionarios.
3. El tamaño de la muestra.

Técnicas de Muestreo en Salud

4. Muestreo simple al azar.
5. Muestreo estratificado aleatorio.
6. Muestreo sistemático.
7. Muestreo y submuestreo de conglomerados iguales.
8. Conglomerados desiguales y PPT.

Codificación para la Clasificación Internacional de Enfermedades I**Número de créditos****3**

Descripción: por la particularidad del objeto de conocimiento que contempla la asignatura esta es teórico-práctica, ya que, favorece la aprehensión del conocimiento a nivel teórico y práctico y tiene como propósito, además de la adquisición y re-elaboración de conocimientos, su aplicación en el campo profesional.

Para que esto sea efectivo, el codificador de información médica debe aplicar los procedimientos para la asignación de códigos a los diagnósticos registrados en los formatos de salud o en los sistemas de codificación automatizada con base en la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10), contribuyendo así al mejoramiento de la calidad en la anotación, interpretación y los registros de salud.

Objetivo general: aplicar los procedimientos para la asignación de códigos a los diagnósticos registrados en los formatos de salud o en los sistemas de codificación automatizada con base en la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10) para el mejoramiento de la calidad en la anotación, interpretación y registros de salud.

Contenidos temáticos:

1. Generalidades de la CIE.
2. Estructura CIE-10.
3. Reglas y orientaciones para la codificación de la morbilidad.

Introducción a la Informática y Sistemas de Información en Salud	
Número de créditos	3
<p>Descripción: esta asignatura favorece la aprehensión de competencias a nivel teórico-práctico y su propósito es favorecer el desarrollo de capacidades y conocimientos para el uso efectivo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) aplicadas a la informática en salud, por lo tanto, la persona estudiante adquiere destrezas para la resolución de problemas orientados a objetos aplicando herramientas para el diseño de los sistemas de información en salud.</p>	
<p>Objetivo general: aplicar las herramientas para la resolución de problemas orientados a objetos para el diseño de sistemas de información en salud.</p>	
<p>Contenidos temáticos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la programación. 2. Problemas algorítmicos. 3. Diseño e implementación de soluciones en salud. 4. Herramientas de desarrollo. 5. Estructura de datos. 6. Calidad de los Sistemas de Información en Salud. 	

Demografía Aplicada en Salud	
Número de créditos	3
<p>Descripción: por la particularidad del objeto de conocimiento que contempla la asignatura, se favorece la aprehensión de competencias a nivel teórico-práctico y su propósito es la adquisición y reelaboración de los conocimientos que serán aplicados en el campo profesional, favoreciendo el desarrollo de capacidades y conocimientos del material básico para llevar a cabo cualquier tipo de investigación acerca de las características y la dinámica de la población, así como para el análisis de las relaciones que existen entre los fenómenos que alteran la composición poblacional y ciertos factores sociales y económicos, como apoyo para generar políticas públicas.</p>	
<p>Objetivo general: aplicar los conceptos básicos de la demografía, desde las herramientas para medir la estructura y composición de la población hasta los instrumentos para el análisis de los diferentes fenómenos que la modifican a través del tiempo, fenómenos tanto naturales (natalidad, mortalidad) como sociales, económicos y ambientales (migración, guerra, desastres naturales, entre otros.)</p>	

Contenidos temáticos:

1. Introducción a la demografía.
2. Instrumentos estadística para demografía.
3. Composición de la población.
4. Elementos reproductivos de la población.
5. Mortalidad y morbilidad.
6. Migración y distribución espacial.

Demografía Aplicada en Salud

7. Elementos socioeconómicos.
8. Fuentes de datos demográficos.

Bachillerato:**Investigación en Sistemas de Información en Salud I****Número de créditos****3**

Descripción: esta asignatura favorece el desarrollo de capacidades y conocimientos para la aplicación de los fundamentos de investigación científica para la resolución de problemas de forma ética de acuerdo con las técnicas estadísticas y aspectos metodológicos aplicados a la investigación que aporten valor al desarrollo profesional y a la sociedad.

La investigación científica es un elemento importante en la formación del profesional en sistemas de información en salud, por lo que la se profundiza en la metodología para establecer las bases para la aplicación de la ciencia en el campo profesional mediante el desarrollo del pensamiento crítico y analítico en el desarrollo de las actividades científicas.

Objetivo general: aplicar los fundamentos de la investigación científica para la resolución de problemas propios del campo laboral de forma ética que aporten valor al desarrollo profesional y a la sociedad.

Contenidos temáticos:

1. Introducción a la metodología de la investigación.
2. Ética en el proceso de investigación.
3. Investigación aplicada y los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto.
4. La preparación de un informe de investigación y de un artículo científico

Codificación para la Clasificación Internacional de Enfermedades II	
Número de créditos	3
<p>Descripción: por la particularidad del objeto de conocimiento que contempla la asignatura esta es teórico-práctica, ya que, favorece la aprehensión del conocimiento a nivel teórico y práctico y tiene como propósito, además de la adquisición y re-elaboración de conocimientos, la aplicación de estos en el campo profesional.</p> <p>Para que esto sea efectivo, el codificador de información médica debe aplicar los procedimientos para la asignación de códigos a los procedimientos en medicina registrados en los formatos de salud o en los sistemas de codificación automatizada contribuyendo así al mejoramiento de la calidad en la anotación e interpretación de los registros de salud.</p>	
<p>Objetivo general: aplicar las reglas y procedimientos de la Clasificación Estadística Internacional para la codificación de Procedimientos en Medicina (quirúrgicos y no quirúrgicos) en los formatos de salud o en los sistemas de codificación automatizada para el mejoramiento de la calidad en la anotación, interpretación y en los registros de salud.</p>	
<p>Contenidos temáticos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CIE-10 (repasso general). 2. Familia de Clasificaciones. 3. Generalidades de la Clasificación de Procedimientos en Medicina CIE-9-MC. 4. Estructura de la Clasificación de Procedimientos en Medicina: Volumen 1 Lista tabular. 5. Calidad en el registro de datos. 	

Programación Estadística en Salud I	
Número de créditos	4
<p>Descripción: por la particularidad del objeto de conocimiento que contempla la asignatura, se favorece la aprehensión de competencias a nivel teórico-práctico y su propósito es la adquisición y reelaboración de los conocimientos que serán aplicados en el campo profesional, favoreciendo el desarrollo de capacidades y conocimientos del lenguaje de programación estadística R, el cual permite leer, manipular, analizar y representar datos cuantitativos de salud.</p>	
<p>Objetivo general: aplicar los conocimientos del lenguaje de programación R para la lectura, manipulación, análisis y representación de datos cuantitativos de salud.</p>	

Contenidos temáticos:

1. Introducción al lenguaje de programación R.
2. Análisis Estadístico en R.
3. Entorno gráfico en R.

Investigación en Sistemas de Información en Salud II**Número de créditos****3**

Descripción: esta asignatura está diseñada para que la persona estudiante adquiera capacidades y conocimientos para la aplicación de la metodología de investigación cuantitativa aplicada a los sistemas de información en salud mediante las técnicas y herramientas para la resolución de problemas de forma ética aportando mayor valor al campo profesional y a la sociedad.

Objetivo general: aplicar las técnicas y herramientas de investigación cuantitativa para la resolución de problemas de forma ética que aporten valor al desarrollo profesional en sistemas de información en salud y a la sociedad.

Contenidos temáticos:

1. Proceso de investigación cuantitativa.
2. Planteamiento del problema.
3. Desarrollo teórico.
4. Marco metodológico.
5. Recolección de datos cuantitativos.
6. Herramientas para análisis y presentación de datos cuantitativos.

Codificación para la Clasificación Internacional de Enfermedades III

Número de créditos

3

Descripción: esta asignatura tiene como propósito que la persona estudiante, mediante prácticas, aplique los conocimientos y destrezas adquiridas en el plano teórico, de manera que logre incorporarlos de manera exitosa en su ámbito laboral.

Los conocimientos obtenidos en esta asignatura, le permiten a la persona estudiante aplicar las reglas de mortalidad establecidas por la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, interpretar y realizar la selección de una causa básica de defunción para un adecuado registro en los sistemas de información en salud generando estadísticas de calidad comparables en tiempo y lugar, en especial con aquellos segmentos geográficos que se relacionen con efectos epidemiológicos en nuestra población costarricense. Las estadísticas de mortalidad son una de las principales fuentes de información sobre la salud, y en muchos países constituyen el tipo de dato de salud más confiable para la toma de decisiones.

Codificación para la Clasificación Internacional de Enfermedades III

Objetivo general: aplicar los procedimientos para la selección de la causa básica de defunción para la tabulación de la mortalidad, conforme a los lineamientos establecidos en la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10) para el mejoramiento de la calidad, registro e interpretación de la información en salud.

Contenidos temáticos:

1. Instrucciones para la codificación de mortalidad: causa básica de defunción.
2. Procedimiento para la selección de la causa básica de defunción.
3. Notas especiales para instrucciones sobre procedimientos médicos, envenenamiento, lesión principal y muertes maternas (M4).

Bases de Datos en Salud	
Número de créditos	3
<p>Descripción: esta asignatura está diseñada para que la persona estudiante desarrolle capacidades y conocimientos para el diseño, implementación, consulta, operación, control de concurrencia y recuperación de las bases de datos relacionales partiendo de los fundamentos teóricos y prácticos mediante lenguaje estructurado.</p>	
<p>Objetivo general: aplicar los conocimientos para el diseño, implementación, consulta y operación de bases de datos relacionales según los mecanismos de control de los sistemas de administración de bases de datos mediante lenguaje estructurado.</p>	
<p>Contenidos temáticos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a las bases de datos. 2. Lenguaje SQL. 3. Manipulación de datos. 4. Tópicos Avanzados. 	

Programación Estadística en Salud II	
Número de créditos	4
<p>Descripción: esta asignatura permite que la persona estudiante adquiera capacidades y conocimientos para desarrollar el lenguaje de programación Python mediante la</p>	

Programación Estadística en Salud II	
<p>aplicación de las mejores prácticas en el uso y del lenguaje por medio de la resolución de problemas en el paradigma de programación imperativa aplicado en el sector salud.</p>	
<p>Objetivo general: aplicar los conocimientos del lenguaje de programación Python para la resolución de problemas aplicados en el sector salud.</p>	
<p>Contenidos temáticos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Generalidades del lenguaje de programación Python. 2. Algoritmos. 3. Programación iterativa. 4. Módulos y paquetes. 5. Funciones. 6. Fundamentos de programación recursiva. 	

Investigación en Sistemas de Información en Salud III	
Número de créditos	3
<p>Descripción: esta asignatura favorece el desarrollo de capacidades y conocimientos para la aplicación de la metodología de investigación cualitativa aplicada en los sistemas de información en salud aplicando las técnicas y herramientas para la resolución de problemas de forma ética aportando de esta forma mayor valor al desarrollo profesional y a la sociedad.</p>	
<p>Objetivo general: aplicar las técnicas y herramientas de investigación cualitativa para la resolución de problemas de forma ética que aporten valor al desarrollo profesional en sistemas de información en salud y a la sociedad.</p>	
<p>Contenidos temáticos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proceso de investigación cualitativa. 2. Planteamiento del problema. 3. Desarrollo teórico. 4. Marco metodológico. 5. Técnicas cualitativas para la recolección de información. 6. Herramientas para análisis y presentación de datos cualitativos. 	

Análisis de Sistemas de Información en Salud	
Número de créditos	3
<p>Descripción: esta asignatura está diseñada para que la persona estudiante aplique los fundamentos teóricos y prácticos del ciclo de vida de un Sistema de Información en Salud apoyándose en metodologías ágiles.</p>	
<p>Objetivo general: aplicar los métodos, técnicas, herramientas y estándares que permitan el análisis y el modelado de un sistema de información en salud.</p>	
<p>Contenidos temáticos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de sistemas de información en salud. 2. Modelos de procesos. 3. Modelado de requerimientos. 4. Fundamentos de diseño de sistemas de información en salud. 5. Aseguramiento de la calidad en sistemas de información en salud. 	

Programación Estadística en Salud III

Número de créditos

4

Descripción: esta asignatura pretende dotar a la persona estudiante de conocimientos que le permitan desarrollar sus destrezas y habilidades informáticas y estadísticas para crear y utilizar algoritmos de aprendizaje automático, diseñar modelos, analizar e interpretar datos cuantitativos y realizar predicciones para el sector salud con el fin de mejorar la gestión de la información.

Objetivo general: aplicar las técnicas de la ciencia de datos en el campo de la salud para el análisis e interpretación de datos cuantitativos que permitan simplificar la toma de decisiones en un servicio de salud.

Contenidos temáticos:

1. Introducción a la inteligencia artificial en salud.
2. Aprendizaje automático en salud.
3. Estadística para ciencia de datos en salud.
4. Introducción al BigData en salud.
5. Minería de datos en salud.

Epidemiología Analítica	
Número de créditos	3
<p>Descripción: esta asignatura está diseñada para que la estudiante desarrolle habilidades y destrezas necesarias para llevar a cabo investigaciones epidemiológicas propias del estudio de enfermedades de la población humana.</p>	
<p>Objetivo general: realizar investigación epidemiológica aplicando distintas estrategias o diseños de estudio, siguiendo el método epidemiológico con el fin de aportar conocimiento científico en el estudio de enfermedades en la población humana.</p>	
<p>Contenidos temáticos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vigilancia en salud pública. 2. Investigación epidemiológica. 3. Control de enfermedades en la población. 	

Gestión de Requerimientos en Sistemas de Información en Salud	
Número de créditos	4
<p>Descripción: esta asignatura está diseñada para que la persona estudiante realice un adecuado levantamiento, modelado y especificación de requerimientos mediante la aplicación de procedimientos y prácticas de la gestión de requerimientos de acuerdo con las necesidades de los usuarios para el diseño de un sistema de información en salud.</p>	
<p>Objetivo general: aplicar los procedimientos y mejores prácticas de la gestión de requerimientos para el levantamiento, modelado y especificación de los requisitos acorde con las necesidades de los usuarios para el diseño de un sistema de información en salud.</p>	
<p>Contenidos temáticos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingeniería de Requerimientos. 2. Análisis de Requerimientos. 3. Gestión de Requerimientos. 4. Herramientas para la Gestión de Requerimientos 5. Validación de Requerimientos. 	

Sistemas de Información en Salud	
Número de créditos	3
<p>Descripción: las tecnologías de información (TI) llegaron para mejorar los procesos asistenciales y de gestión en salud por lo que, cada vez más, se requiere personal más capacitado en el manejo de la información sanitaria y administrativa en cualquier organización que brinde servicios de salud, o dirijan sus esfuerzos a implementar soluciones de salud digital que integren altos estándares de información en salud en cuanto a calidad, seguridad, eficiencia y atención para la correcta toma de decisiones.</p>	
<p>Objetivo general: analizar las herramientas de TI para la adecuada gestión y manejo de la información sanitaria y administrativa de cualquier organización que implemente soluciones de salud digital para los servicios de salud.</p>	
<p>Contenidos temáticos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Informática en salud. 2. Interoperabilidad. 3. Sistemas de Información en salud. 4. Uso secundario de datos en salud. 	

Estadística para la toma de decisiones en Salud	
Número de créditos	3
<p>Descripción: por la particularidad del objeto de conocimiento que contempla la asignatura, se favorece la aprehensión de competencias a nivel teórico-práctico y su propósito es la adquisición y reelaboración de los conocimientos que serán aplicados en el campo profesional, favoreciendo el desarrollo de capacidades y conocimientos de los modelos utilizados para la toma de decisiones individuales o en grupo, tanto en condiciones de certidumbre como de riesgo.</p> <p>La asignatura pretende relacionar los métodos estadísticos para la toma de decisiones con la planificación estratégica, administración de la calidad, reingeniería y responsabilidad social en el área de la salud.</p>	
<p>Objetivo general: aplicar modelos estadísticos para la toma de decisiones buscando minimizar el riesgo y la incertidumbre, facilitando los pronósticos en la salud de la comunidad.</p>	

Estadística para la toma de decisiones en Salud

Contenidos temáticos:

1. Introducción.
2. ¿Quiénes y cómo se toman las decisiones?
3. La probabilidad subjetiva como modelo de información relevante al problema de toma de decisiones.
4. Teoría de la función de utilidad como modelo de los valores y preferencias de la persona o grupo que toma decisiones (utilidad y riesgo).
5. Toma de decisiones individuales y en grupo, ventajas y desventajas.
6. Algunas técnicas para la TD individual.
7. Otras técnicas individuales.
8. Análisis de decisiones.
9. Algunas técnicas de TD en grupo.
10. Toma de decisiones y sus relaciones.

Análisis de Datos en Salud

Número de créditos

4

Descripción: esta asignatura está diseñada para que la persona estudiante adquiera las destrezas en el uso de las diferentes herramientas para conocer e interpretar la información que contienen los datos que se derivan de las atenciones en salud a las personas usuarias.

Hoy, el análisis de grandes volúmenes de datos en el sector salud son fundamentales para apoyar la toma de decisiones y para analizar comportamientos de las operaciones que llevan a cabo las instituciones de salud, lo que permite el desarrollo de nuevos servicios, analizar la competencia, fortalecer los puestos de trabajo y otros desarrollos.

Objetivo general: aplicar las técnicas del análisis de grandes volúmenes de datos para optimizar la gestión de los servicios de salud, la atención a las personas usuarias, entre otros permitiendo la comprensión del comportamiento del sector salud según las necesidades actuales.

Contenidos temáticos:

1. Introducción al Big Data en salud.
2. Análisis de datos en salud con Python.
3. Análisis exploratorio de datos en salud.

Análisis de Datos en Salud

4. Análisis predictivo de datos en salud.
5. Modelos de regresión en salud.
6. Blockchain en salud.

Sistemas de Información Geográfica en Salud

Número de créditos

3

Descripción: los sistemas de información geográfica en Salud (SIG) son un elemento esencial que permite llevar a cabo el análisis de situación de salud por medio de la vigilancia epidemiológica, la evaluación de necesidades de salud, la determinación de prioridades, el análisis de riesgo en la planificación, programación de servicios de salud y evaluación de intervenciones de salud pública.

Objetivo general: analizar la situación de salud de la población por medio de la aplicación de conocimientos en sistemas de información geográfica con el fin de mejorar las intervenciones de la salud pública, así como la toma de decisiones

Contenidos temáticos:

1. Introducción a los SIG en salud.
2. Análisis espacial en salud.
3. Cartografía, visualización y mapeo web en salud.
4. Sistemas de bases de datos relacionales en SIG en salud.

Gestión de Proyectos en Sistemas de Información en Salud

Número de créditos 3

Descripción: para plantear ideas en forma sistémica y ordenada que satisfagan las necesidades de los usuarios en los servicios de salud, se requiere que el equipo que participa en el diseño, formulación, evaluación y administración de proyectos desarrollen habilidades y capacidades en la utilización de técnicas y herramientas que permitan lograr la sostenibilidad o la rentabilidad del proyecto de una forma transparente, ética y que impacte positivamente en los sistemas de información en salud.

Los integrantes del equipo de salud que participan en la gestión de proyectos deben adquirir los conocimientos y habilidades que sean necesarias para garantizar la eficacia y eficiencia en el desarrollo de un proyecto y garantizar que sea exitoso.

Gestión de Proyectos en Sistemas de Información en Salud

Objetivo general: desarrollar habilidades y capacidades en la utilización de técnicas y herramientas para el diseño, formulación, evaluación y administración proyectos eficaces en sistemas de información en salud.

Contenidos temáticos:

1. Herramientas para la formulación de proyectos en salud.
2. Diseño y formulación de proyectos en salud.
3. Evaluación de proyectos en salud.
4. Programación, ejecución y control de proyectos en salud.
5. Riesgos del proyecto en salud.

Inteligencia de Negocios en Sistemas de Información en Salud

Número de créditos	3
---------------------------	----------

Descripción: la cantidad de datos que se genera en el sector salud que las personas encargadas de procesar la información deben tener los conocimientos, habilidades y destrezas para la implementación exitosa de soluciones de inteligencia de negocios convirtiendo la información en salud en representaciones visuales que impacten y faciliten la toma de decisiones. Para ello, se utilizan herramientas de Microsoft como Power Bi, Power Pivot, Power Query, entre otras, para poner en práctica todo lo aprendido para la correcta aplicación del análisis y visualización de datos.

La inteligencia de negocios se aplica en cualquier proceso de la organización y los servicios de salud no son la excepción, por lo que es necesario que la persona estudiante cuente con destrezas técnicas para sobrellevar los contenidos temáticos de esta asignatura.

Objetivo general: aplicar los conocimientos, habilidades y destrezas para la implementación exitosa de soluciones de inteligencia de negocios en un servicio de salud con el fin de facilitar la toma de decisiones en la organización.

- Contenidos temáticos:**
1. Tratamiento y análisis de datos en salud.
 2. Análisis de datos en salud con tablas dinámicas.
 3. Análisis y visualización de datos en salud con Power BI.
 4. Modelado y Funciones DAX para Excel BI y Power BI.
 5. SQL para análisis de datos en salud

Gestión de Servicios de Salud I

Número de créditos	3
---------------------------	----------

Descripción: la transformación digital del sistema de salud influye en los cambios sociodemográficos, tecnológicos, políticos, económicos y de la salud que retan al personal que gestiona un servicio de salud de forma constante. Esta asignatura busca dotar de conocimientos y desarrollar competencias que requieren los líderes de las organizaciones de salud para realizar el análisis, diseño, implementación y evaluación de diversos procesos de gestión en los servicios de salud.

Por lo tanto, pretende que la persona estudiante pueda aportar su conocimiento para el mejoramiento continuo del servicio, minimice riesgos y potencie las oportunidades por medio de diferentes estrategias que la misma transformación digital del sistema de salud exige a las instituciones en la actualidad.

Objetivo general: aplicar los conocimientos adquiridos para el análisis, diseño, implementación y evaluación de procesos de gestión en servicios de salud.

Contenidos temáticos:

1. Administración y organización del servicio de salud.
2. Marketing de servicios de salud.
3. Gestión del talento humano en salud.
4. Gestión de los recursos logísticos en salud.
5. Gestión financiera en salud.

Auditoría de Sistemas de Información en Salud

Número de créditos

3

Descripción: las tecnologías de información (TI) aportan a las organizaciones una serie de herramientas y marcos de referencia sistemáticos para llevar a cabo la auditoría de los sistemas de información en salud y esto permite identificar, evaluar y atender nuevos riesgos, facilitando así resultados de alto impacto en un servicio de salud mediante el uso eficiente y seguro de la información en salud.

Objetivo general: aplicar el proceso de una auditoría de sistemas de información en salud empleando las competencias de TI de forma ética para evaluar riesgos y plantear recomendaciones efectivas mediante el uso eficiente y seguro de la información en los servicios de salud.

Contenidos temáticos:

1. Auditoría de sistemas de información en salud.
2. Marcos de referencia.
3. Modelos de madurez.
4. Informes de auditoría

Práctica Dirigida en Sistemas de Información en Salud (Semestral)	
Número de créditos	3
<p>Descripción: la práctica supervisada consiste en una pasantía de 145 horas en una institución de salud pública o privada en donde la persona estudiante muestre, de forma individual, la capacidad para integrar conocimientos, habilidades y destrezas en Sistemas de Información de Salud.</p>	
<p>Objetivo general: demostrar la capacidad para integrar conocimientos, habilidades y destrezas en Sistemas de Información de Salud con el fin de responder a las necesidades específicas de una organización de salud pública o privada.</p>	
<p>Contenidos temáticos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elementos introductorios. 2. Desarrollo de las etapas del proyecto de práctica dirigida. 3. Conclusiones y recomendaciones. 	

Licenciatura:

Gestión de Servicios de Salud II	
Número de créditos	3
<p>Descripción: el desempeño de las instituciones que prestan servicios de salud depende de la labor gerencial que realicen los diferentes servicios en un establecimiento de salud, por lo que es importante el dominio de los diversos temas de gestión.</p> <p>Esta asignatura está diseñada para que la persona estudiante desarrolle la capacidad de gerenciar un servicio de salud de forma ética y con estándares de calidad que respondan a las necesidades actuales de la población de forma eficiente y eficaz dentro de un contexto de mejoramiento continuo.</p>	

Gestión de Servicios de Salud II	
<p>Objetivo general: aplicar los conocimientos adquiridos para gerenciar un servicio de salud de forma ética y con criterios de calidad con el fin de satisfacer las necesidades actuales de la población.</p>	
<p>Contenidos temáticos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gerencia y organización estratégica en salud. 2. Planeamiento estratégico gerencial en salud. 3. Auditoría y evaluación de la calidad en salud. 4. Ética, deontología profesional y valores. 	

Gobernanza de las TIC en Salud

Número de créditos

3

Descripción: el contexto actual de la transformación digital en los servicios de salud y el uso de las tecnologías de información y comunicación han sido un factor esencial en la gestión del cambio en las instituciones que prestan servicios de salud, el gobierno de TI y la gestión de la información en salud son la base integral para que dichas organizaciones logren cumplir con los objetivos estipulados.

Esta asignatura está diseñada para que la persona estudiante adquiera el conocimiento para implementar una cultura de gobierno de TI en una organización prestadora de servicios de salud que ayude al mejoramiento de la administración y la toma de decisiones, gestionar los recursos y a minimizar los riesgos de la infraestructura tecnológica en un servicio de salud.

Objetivo general: aplicar los conocimientos adquiridos para la implementar una cultura de gobierno de TI en una organización prestadora de servicios de salud que ayude al mejoramiento de la administración y la toma de decisiones, gestionar los recursos y a minimizar los riesgos de la infraestructura tecnológica en un servicio de salud

Contenidos temáticos:

1. Covid 2019.
2. Gobierno de TI y la toma de decisiones en salud.
3. Gestión de la tecnología en informática de la salud.
4. Innovación e investigación de las TIC en salud.
5. Gestión de recursos TIC en salud.
6. Modelos organizativos TI en salud.

Derecho Aplicado a la Salud

Número de créditos

3

Descripción: las nuevas tecnologías de información (TI) hace que los profesionales deban prepararse mejor cada día; por ello, esta asignatura pretende que la persona estudiante aplique los conocimientos de derecho, específicamente en tres grandes áreas: derecho administrativo, el derecho constitucional y el derecho informático, el enfoque de la temática es desde la perspectiva de los servicios de salud.

Objetivo general: emplear de forma ética los principios de derecho aplicado a la salud, con una visión amplia del derecho administrativo, constitucional e informático, que permitan la aplicación de la normativa en el ejercicio laboral profesional en un servicio de salud.

Contenidos temáticos:

1. Introducción al estudio del derecho.
2. Principios rectores del derecho a la salud.
3. Derecho constitucional a la salud.
4. Derecho administrativo y su relación con el derecho a la salud.
5. Tecnologías de Información y su relación con el derecho a la salud.
6. Bioética.

Estadística Multivariante en Salud**Número de créditos****3**

Descripción: en la actualidad la toma de decisiones en salud integra de forma simultánea muchas variables que nos llevan a analizar conjuntos de datos multivariantes que permiten predecir un patrón.

Esta asignatura pretende que la persona estudiante se adquiera las destrezas necesarias para que aplique los métodos y técnicas de la estadística multivariada para realizar análisis de datos, tanto cuantitativos como cualitativos, en un establecimiento de salud, utilizando el software SPSS Statistics, con el fin de mejorar los procesos de investigación y la resolución de problemas en los diversos servicios de salud.

Objetivo general: aplicar los métodos y técnicas de la estadística multivariada para el análisis de datos cualitativos y cuantitativos, utilizando medios informáticos, con el fin de mejorar los procesos de investigación y resolución de problemas en un servicio de salud.

Contenidos temáticos:

1. Introducción al análisis multivariante.
2. Modelos de elección discreta.
3. Análisis de componentes principales.
4. Análisis factorial exploratorio.
5. Análisis discriminante.
6. Análisis clúster.
7. Análisis de correspondencia simple.
8. Análisis de correspondencia múltiple.

Gerencia de Costos en Salud

Número de créditos

3

Descripción: los costos representan el gasto económico de un producto o de un servicio, por lo que los gastos en salud se vinculan de forma directa con la producción de un servicio.

Esta asignatura está diseñada para que la persona estudiante adquiera los conocimientos, destrezas y habilidades necesarias para llevar a cabo el análisis y priorización de los costos, así como las acciones cuando se hayan limitaciones en los servicios de salud.

Objetivo general: aplicar los conocimientos adquiridos para el análisis de los costos y su priorización mediante acciones estratégicas que proporcionen una mejor capacidad de respuesta en un servicio de salud.

Contenidos temáticos:

1. Gerencia de costos en salud.
2. El ciclo de la información contable.
3. Análisis de costos en los servicios de salud.
4. Costos de oportunidad y valor esperado.

Registros de Salud Electrónicos

Número de créditos

3

Descripción: a globalización hace que los usuarios sean más demandantes de los servicios de salud, como parte de la transformación digital del sistema de salud se debe garantizar la interoperabilidad, el procesamiento, la interpretación, la confidencialidad, la seguridad y el uso de los estándares en los registros electrónicos en salud.

Esta asignatura está diseñada para que la persona estudiante adquiera los conocimientos, habilidades y destrezas en e-Salud con el fin de establecer registros de salud electrónicos precisos y confiables en organizaciones prestadoras de servicios de salud tanto públicas como privadas.

Objetivo general: aplicar los conocimientos en e-Salud estableciendo registros de salud electrónicos precisos y confiables en cualquier organización prestadora de servicios de salud.

Contenidos temáticos:

1. Gestión del cambio.
2. E-Salud y telemedicina.
3. Decisiones basadas en datos.
4. Uso del expediente clínico electrónico.
5. Ética y TIC en salud.

Sistemas, Bioética y Políticas en Salud**Número de créditos****3**

Descripción: el fortalecimiento de los sistemas de salud hacia el acceso y cobertura universal es indispensable para el alcance de las diversas estrategias que se enmarcan en los Estados Miembros de la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Esta asignatura está diseñada para que la persona estudiante adquiera los conocimientos necesarios para desarrollar estrategias para promover y ejecutar políticas de salud y planes de acción que respondan de forma ética a los diversos contextos geopolíticos (sociales, económicos, políticos, circunstancias materiales de vida, servicios de salud, comportamientos, biológicos y ambientales) para la mejora de la toma de decisiones en lo que compete a la producción social de la salud.

Objetivo general: desarrollar estrategias que promuevan y ejecuten políticas de salud y planes de acción que respondan de forma ética a los diversos contextos geopolíticos (sociales, económicos, políticos, circunstancias materiales de vida, servicios de salud, comportamientos, biológicos y ambientales) para mejorar la toma de decisiones en lo que compete a la producción social de la salud.

Contenidos temáticos:

1. Sistemas de Salud. Dimensiones de la producción de los servicios de salud.
2. Financiación y abastecimiento en salud.
3. Marco normativo del Sistema de Salud.
4. Las políticas de Salud y la salud en la política.
5. Bioética en salud pública

Diseños Experimentales en Salud

Número de créditos

3

Descripción: por la particularidad del objeto de conocimiento que contempla la asignatura, se favorece la aprehensión de competencias a nivel teórico-práctico y su propósito es la adquisición y reelaboración de los conocimientos que serán aplicados en el campo profesional, favoreciendo el desarrollo de capacidades y conocimientos de para la planeación y conducción de diseños experimentales de uno varios factores, bloques y tratamientos con su respectivo análisis de variancia para aplicarlos en el campo de la investigación en el área de la salud.

Objetivo general: adquirir los conocimientos básicos necesarios para planear y conducir adecuadamente un experimento, de forma tal que se facilite el análisis y se provea validez a las conclusiones.

Contenidos temáticos:

1. Introducción al diseño de experimentos.
2. Arreglos factoriales.
3. Diseños de bloques aleatorizados.
4. Diseños de cuadrado latino y cuadrado grecolatino.
5. Comparaciones múltiples.

Gerencia del Talento Humano en Salud

Número de créditos

3

Descripción: esta asignatura está diseñada para dotar a la persona estudiante de los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para diseñar, implementar y administrar procesos que le competen a la gerencia del talento humano en un servicio de salud público o privado. Por lo tanto, gestionar el talento humano desde esa perspectiva, permite asegurar la administración del recurso de una forma efectiva y alineado a la planificación estratégica de un servicio de salud

Objetivo general: gestionar el talento humano de un servicio de salud desde una perspectiva gerencial (persona-organización), administrando de una forma efectiva y eficiente los recursos mediante el desarrollo de estrategias que incidan en el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

Contenidos temáticos:

1. Fundamentos y desafíos del talento humano en salud.
2. Preparación y selección del talento humano en salud.
3. Desarrollo y evaluación del talento humano en salud.
4. Seguridad del talento humano en salud.
5. Relación con el personal y evaluación de la cultura organizacional del talento humano en salud.

Gerencia de Sistemas de Información en Salud**Número de créditos****3**

Descripción: la gerencia de sistemas de información en salud se orienta a la gestión de la información con apoyo de la automatización y de la gestión del talento humano como insumo fundamental para la toma de decisiones con el fin de responder a las necesidades del contexto actual en el que vivimos.

Esta asignatura está diseñada para que la persona estudiante adquiera los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para gestionar grandes volúmenes de información en salud que requieren de un análisis que ayude a los diversos servicios de salud a tomar las mejores decisiones.

Objetivo general: aplicar los conocimientos adquiridos mediante el uso de métodos para la gestión de la información que apoyen el análisis de datos en salud para una mejor toma de decisiones.

Contenidos temáticos:

1. Comportamiento organizacional.
2. Tendencias de las tecnologías de información en salud.
3. Seguridad informática.
4. Sistemas de información gerencial.

Desarrollo de Habilidades Directivas en Salud	
Número de créditos	3
<p>Descripción: la transformación digital del sistema de salud ha potenciado la necesidad de que el personal de salud cuente con herramientas para el desarrollo de las habilidades directivas que permitan adaptarse a las demandas que generan las tecnologías de información en la actualidad.</p> <p>Esta asignatura está diseñada para dotar a la persona estudiante de conocimientos para desarrollar todas esas competencias actitudinales que permitan desarrollar una adecuada gestión que potencie el desempeño personal del personal en un servicio de salud por medio de habilidades directivas.</p>	
<p>Objetivo general: desarrollar las competencias actitudinales para una gestión adecuada de las relaciones laborales y de las emociones propias potenciando, así, la optimización del desempeño personal de los colaboradores en un servicio de salud.</p>	
<p>Contenidos temáticos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Habilidades directivas. 2. Habilidades personales. 3. Habilidades grupales. 4. Habilidades específicas de comunicación. 	

Gestión de Calidad en Sistemas de Información en Salud	
Número de créditos	3
<p>Descripción: gestionar la calidad de los servicios de salud no es una tarea fácil, pues radica en la satisfacción de las personas usuarias que requieren utilizar regularmente diversos servicios de salud en los diferentes niveles de atención. Por eso es importante que las organizaciones prestadoras de servicios de salud velen por mantener estándares de calidad eficientes en los sistemas de Información en salud y que, a su vez, aseguren la satisfacción de las personas usuarias.</p> <p>Por lo tanto, esta asignatura se orienta a que la persona estudiante adquiera los conocimientos, habilidades y destrezas que le permitan gestionar la calidad de los sistemas de información en salud a través de métodos, técnicas, modelos y métricas reflejados en los procesos de los servicios de salud.</p>	
<p>Objetivo general: aplicar los métodos, técnicas, modelos y métricas de la gestión de calidad en los sistemas de información en salud asegurando la satisfacción de las personas usuarias mediante los procesos de los servicios de salud.</p>	

Contenidos temáticos:

1. Introducción a la gestión de calidad.
2. Gestión de calidad en sistemas de información en salud.
3. Control de la calidad en sistemas de información en salud.
4. Métodos y métricas de medición de la calidad en sistemas de información en salud.
5. Evaluación y mejora continua de la calidad en sistemas de información en salud.

Investigación Dirigida para Sistemas de Información en Salud (Semestral)**Número de créditos****3**

Descripción: asignatura que favorece la aprehensión del conocimiento a nivel teórico y práctico, tiene como propósito además de la adquisición y reelaboración de conocimientos, la aplicación de estos en el campo profesional.

La asignatura pretende que el estudiante plasme en su propuesta de anteproyecto las respuestas a la problemática de su investigación, aplicada en alguna de las secciones que conforman el servicio de Registros y Estadísticas de Salud o afines, por medio de información confiable, veraz y objetiva, que se apoye en una revisión sistemática y ordenada como parte del proceso de investigación científica, mediante herramientas estadísticas, metodológicas, instrumentales y procedimentales específicas, generando un aporte al conocimiento científico, poseer impacto e innovación, aplicando el conocimiento, las destrezas y habilidades adquiridas durante su formación.

Objetivo general: aplicar los elementos teórico-prácticos de la metodología de la investigación mediante el uso de herramientas estadísticas, metodológicas, instrumentales y procedimentales específicas para el planteamiento y desarrollo de una investigación.

Contenidos temáticos:

1. Elementos introductorios.
2. Estado de la cuestión o del arte.
3. Marco teórico.
4. Marco metodológico.

Proyecto Final de Graduación para Sistemas de Información en Salud (Semestral)

Número de créditos

0

Descripción: el Proyecto Final de graduación para Sistemas de Información en Salud pretende que la persona estudiante demuestre la capacidad para integrar conocimientos, habilidades y destrezas en la resolución de un problema por medio de alternativas innovadoras que cuenten con fundamentación teórica y metodológica para el fortalecimiento de los sistemas de información en salud de una institución de salud pública o privada

Objetivo general: demostrar la capacidad para integrar conocimientos, habilidades y destrezas para la resolución de problemas por medio de alternativas innovadoras con fundamento teórico y metodológico para el fortalecimiento de los sistemas de información en salud de una institución de salud pública o privada.

Contenidos temáticos:

1. Análisis de resultados y propuesta de mejora.
2. Conclusiones y recomendaciones.
3. Defensa Oral.

Práctica Profesional Dirigida para Sistemas de Información en Salud (Semestral)

Número de créditos

0

Descripción: la Práctica Profesional Dirigida para Sistemas de Información en Salud pretende que la persona estudiante demuestre de forma individual a partir de la experiencia, la capacidad para integrar conocimientos, habilidades y destrezas en la resolución de un problema por medio de alternativas innovadoras que cuenten con fundamentación teórica y metodológica para el fortalecimiento de los sistemas de información en salud de una institución de salud pública o privada.

Objetivo general: demostrar la capacidad para integrar conocimientos, habilidades y destrezas para la resolución de problemas por medio de alternativas innovadoras con fundamento teórico y metodológico para el fortalecimiento de los sistemas de información en salud de una institución de salud pública o privada.

Contenidos temáticos:

1. Elementos introductorios.
2. Desarrollo de las etapas del proyecto de práctica profesional dirigida.
3. Conclusiones y recomendaciones.

ANEXO C

**PROFESORES DE LOS CURSOS DE LA CARRERA EN
SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD DE
LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA**

ANEXO C

PROFESORES DE LOS CURSOS DE LA CARRERA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA

CURSO	PROFESOR
Lógica y Algoritmos para Sistemas de Información en Salud	Brayner Salmerón Castillo
Introducción al Cálculo Diferencial e Integral	Alejandro Salas Vargas Karina Patricia González Vargas
Estrategias de lectura en inglés para Sistemas de Información en Salud II	Mónica de Jesús Chacón Prado
Administración en Salud I	Misael Gamboa Venegas Moisés Méndez Coto Patricia Sagot Carvajal
Estadística Descriptiva en Salud	Karol Sánchez Brenes Ariel Solórzano Gutiérrez Sofía Bartels Gómez Luis Diego Chacón Gómez Luis Diego Fernández Gómez David Chacón Huaman Jorge Espinoza Gutiérrez Luis Diego Fernández Gómez
Estadística Inferencial en Salud	Karol Sánchez Brenes Ariel Solórzano Gutiérrez Sofía Bartels Gómez Luis Diego Chacón Gómez David Chacón Huaman Jorge Espinoza Gutiérrez Luis Diego Fernández Gómez
Administración en Salud II	Misael Gamboa Venegas Moisés Méndez Coto Patricia Sagot Carvajal

CURSO**PROFESOR**

Registros de Salud I

Moisés Méndez Coto
Iván Francisco Corrales Quirós
Alfonso Mora Román
Candy Cano García
Arelis Quirós Agüero
Diego Camacho Benavides
Berny Morales Mora
Jonathan Aguilar Calderón
Karlin Graciela Mena Vargas
María Arce Solís
Rubén Sibaja Loaiza
Isabel Vargas Mesén
Michael Rodríguez Cordero
Kenneth Cubillo Varela

Anatomía y Fisiología Humana I

Mónica Gamboa Montero
Patricia Sagot Carvajal
Luis Alfredo Martínez López
Anabelle Mena Coto
José Pablo Morales García
Wendy Morún Vargas
David Mauricio Rodríguez Umaña
Tatiana Mata Chacón
José Ignacio Sánchez Garro
Carolina Soto Aguilar
José Eduardo Carvajal Obando
Cristina Bustamante Castillo

Métodos estadísticos en Salud

Karol Sánchez Brenes
Ariel Solórzano Gutiérrez
Sofía Bartels Gómez
Luis Diego Chacón Gómez
David Chacón Huaman
Jorge Espinoza Gutiérrez
Luis Diego Fernández Gómez

CURSO**PROFESOR**

Epidemiología y Bioestadística

Mónica Gamboa Montero
Luis Alfredo Martínez López
Anabelle Mena Coto
José Pablo Morales García
Wendy Morún Vargas
David Mauricio Rodríguez Umaña
Tatiana Mata Chacón
José Ignacio Sánchez Garro
Carolina Soto Aguilar
José Eduardo Carvajal Obando

Registros de Salud II

Moisés Méndez Coto
Iván Francisco Corrales Quirós
Alfonso Mora Román
Candy Cano García
Arelis Quirós Agüero
Diego Camacho Benavides
Berny Morales Mora
Jonathan Aguilar Calderón
Karlín Graciela Mena Vargas
María Arce Solís
Rubén Sibaja Loaiza
Isabel Vargas Mesén
Michael Rodríguez Cordero
Kenneth Cubillo Varela

Anatomía y Fisiología Humana II

Mónica Gamboa Montero
Patricia Sagot Carvajal
Luis Alfredo Martínez López
Anabelle Mena Coto
José Pablo Morales García
Wendy Morún Vargas
David Mauricio Rodríguez Umaña
Tatiana Mata Chacón
José Ignacio Sánchez Garro
Carolina Soto Aguilar
José Eduardo Carvajal Obando
Cristina Bustamante Castillo

CURSO**PROFESOR**

Fisiopatología para Codificación de Enfermedades

Mónica Gamboa Montero
Patricia Sagot Carvajal
Luis Alfredo Martínez López
Anabelle Mena Coto
José Pablo Morales García
Wendy Morún Vargas
David Mauricio Rodríguez Umaña
Tatiana Mata Chacón
José Ignacio Sánchez Garro
Carolina Soto Aguilar
José Eduardo Carvajal Obando
Cristina Bustamante Castillo

Registros de Salud III

Moisés Méndez Coto
Iván Francisco Corrales Quirós
Alfonso Mora Román
Candy Cano García
Arelis Quirós Agüero
Diego Camacho Benavides
Berny Morales Mora
Jonathan Aguilar Calderón
Karlín Graciela Mena Vargas
María Arce Solís
Rubén Sibaja Loaiza
Isabel Vargas Mesén
Michael Rodríguez Cordero
Kenneth Cubillo Varela

Álgebra lineal y aplicaciones

Estíbaliz Rojas Quesada
Bolívar Ramírez Santamaría

Técnicas de Muestreo en Salud

Karol Sánchez Brenes
Ariel Solórzano Gutiérrez
Sofía Bartels Gómez
Luis Diego Chacón Gómez
David Chacón Huaman
Jorge Espinoza Gutiérrez
Luis Diego Fernández Gómez

CURSO	PROFESOR
Codificación para la Clasificación Internacional de Enfermedades I	Moisés Méndez Coto Jeremy Jiménez Soto Maritza Arias Hernández Stephanie Villalobos Brenes Starling Morales Ramírez
Introducción a la Informática y Sistemas de Información en Salud	Brayner Salmerón Castillo
Demografía aplicada en Salud	Karol Sánchez Brenes Ariel Solórzano Gutiérrez Sofía Bartels Gómez Luis Diego Chacón Gómez David Chacón Huaman Jorge Espinoza Gutiérrez Luis Diego Fernández Gómez
Investigación en Sistemas de Información en Salud I	Iván Manuel Rodríguez Solano Jacqueline Bonilla Corrales José Ernesto Herrera Mejía Roberto Orozco Monge Natalia Rodríguez Zamora Luciana Gallegos Volio
Codificación para la Clasificación Internacional de Enfermedades II	Moisés Méndez Coto Jeremy Jiménez Soto Maritza Arias Hernández Stephanie Villalobos Brenes Starling Morales Ramírez
Programación Estadística en Salud I	Brayner Salmerón Castillo
Investigación en Sistemas de Información en Salud II	Iván Manuel Rodríguez Solano Jacqueline Bonilla Corrales José Ernesto Herrera Mejía Roberto Orozco Monge Natalia Rodríguez Zamora Luciana Gallegos Volio
Codificación para la Clasificación Internacional de Enfermedades III	Moisés Méndez Coto Jeremy Jiménez Soto Maritza Arias Hernández Stephanie Villalobos Brenes Starling Morales Ramírez
Bases de Datos en Salud	Brayner Salmerón Castillo
Programación Estadística en Salud II	Brayner Salmerón Castillo

CURSO	PROFESOR
Investigación en Sistemas de Información en Salud III	Iván Manuel Rodríguez Solano Jacqueline Bonilla Corrales José Ernesto Herrera Mejía Roberto Orozco Monge Natalia Rodríguez Zamora Luciana Gallegos Volio
Análisis de Sistemas de Información en Salud	Dagoberto Matarrita Porras
Programación Estadística en Salud III	Brayner Salmerón Castillo
Epidemiología Analítica	Mónica Gamboa Montero Luis Alfredo Martínez López Anabelle Mena Coto José Pablo Morales García Wendy Morún Vargas David Mauricio Rodríguez Umaña Tatiana Mata Chacón José Ignacio Sánchez Garro Carolina Soto Aguilar José Eduardo Carvajal Obando Cristina Bustamante Castillo
Gestión de requerimientos en Sistemas de Información en Salud	Dagoberto Matarrita Porras
Sistemas de Información en Salud	Dagoberto Matarrita Porras
Estadística para la toma de decisiones en Salud	Karol Sánchez Brenes Ariel Solórzano Gutiérrez Sofía Bartels Gómez Luis Diego Chacón Gómez David Chacón Huaman Jorge Espinoza Gutiérrez Luis Diego Fernández Gómez
Análisis de datos en Salud	Brayner Salmerón Castillo
Sistemas de Información Geográfica en Salud	Dagoberto Matarrita Porras
Gestión de Proyectos en Sistemas de Información en Salud	Dagoberto Matarrita Porras
Inteligencia de Negocios en Sistemas de Información en Salud	Brayner Salmerón Castillo
Auditoría de Sistemas de Información en Salud	Dagoberto Matarrita Porras
Gestión de Servicios de Salud I	Misael Gamboa Venegas Moisés Méndez Coto Patricia Sagot Carvajal

CURSO	PROFESOR
Práctica Supervisada para Sistemas de Información en Salud (Semestral)	Edgar Miranda Burgos Moisés Méndez Coto Patricia Sagot Carvajal
Gestión de Servicios de Salud II	Misael Gamboa Venegas Moisés Méndez Coto Patricia Sagot Carvajal
Gobernanza de las TIC en Salud	Brayner Salmerón Castillo
Derecho Aplicado a la Salud	Francisco Li González
Estadística Multivariante en Salud	Jorge Espinoza Gutiérrez Karol Sánchez Brenes Ariel Solórzano Gutiérrez Sofía Bartels Gómez
Gerencia de Costos en Salud	Misael Gamboa Venegas Moisés Méndez Coto Patricia Sagot Carvajal Rubén Sibaja Loaiza
Registros Electrónicos en Salud	Moisés Méndez Coto Berny Morales Mora
Sistemas, Bioética y Políticas en Salud	José Eduardo Carvajal Obando Mónica Gamboa Montero Maricell Umaña Rodríguez Lourdes Barahona Flores
Diseños Experimentales en Salud	Jorge Espinoza Gutiérrez Karol Sánchez Brenes Ariel Solórzano Gutiérrez Sofía Bartels Gómez
Gerencia del Talento Humano en Salud	Misael Gamboa Venegas Moisés Méndez Coto Patricia Sagot Carvajal Rubén Sibaja Loaiza
Gerencia de Sistemas de Información en Salud	Dagoberto Matarrita Porras
Desarrollo de Habilidades Directivas en Salud	Misael Gamboa Venegas Moisés Méndez Coto Patricia Sagot Carvajal
Gestión de Calidad en Sistemas de Información en Salud	Dagoberto Matarrita Porras
Investigación Dirigida para Sistemas de Información en Salud (Semestral)	Edgar Miranda Burgos Moisés Méndez Coto Patricia Sagot Carvajal

CURSO**PROFESOR**

Proyecto Final de Graduación para Sistemas de Información en Salud

Edgar Miranda Burgos
Moisés Méndez Coto

Práctica profesional dirigida para Sistemas de Información en Salud

Edgar Miranda Burgos
Moisés Méndez Coto

ANEXO D

**PROFESORES DE LOS CURSOS DE LA CARRERA EN
SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD DE
LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA Y
SUS GRADOS ACADÉMICOS**

ANEXO D

PROFESORES DE LOS CURSOS DE LA CARRERA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA Y SUS GRADOS ACADÉMICOS

JONATHAN AGUILAR CALDERÓN

Licenciatura en Registros Médicos y Sistemas de Información en Salud, Universidad Santa Lucía.

MARÍA ARCE SOLÍS

Licenciatura en Registros Médicos y Sistemas de Información en Salud, Universidad Santa Lucía.

MARITZA ARIAS HERNÁNDEZ

Licenciatura en Registros Médicos y Sistemas de Información en Salud, Universidad Santa Lucía.

LOURDES BARAHONA FLORES

Licenciatura en Registros Médicos y Sistemas de Información en Salud, Universidad Santa Lucía.

SOFIA BARTELS GÓMEZ

Bachillerato en Estadística, Universidad de Costa Rica. Maestría en Estadística, Universidad de Costa Rica.

JACQUELINE BONILLA CORRALES

Licenciatura en Sociología, Universidad Nacional.

CRISTINA BUSTAMANTE CASTILLO

Licenciatura en Nutrición Humana y Dietética, Universidad de Ciencias Médicas.

DIEGO CAMACHO BENAVIDES

Licenciatura en Registros Médicos y Sistemas de Información en Salud, Universidad Santa Lucía.

CANDY CANO GARCÍA

Licenciatura en Registros Médicos y Sistemas de Información en Salud, Universidad Santa Lucía.

JOSÉ EDUARDO CARVAJAL OBANDO

Licenciatura en Enfermería, Universidad Santa Lucía.

DAVID CHACÓN HUAMAN

Licenciatura en Economía, Universidad Nacional.

LUIS DIEGO CHACÓN GÓMEZ

Licenciatura en Registros Médicos y Sistemas de Información en Salud, Universidad Santa Lucía.

MÓNICA DE JESÚS CHACÓN PRADO

Bachillerato en Enseñanza del Inglés, Universidad de Costa Rica. Maestría en Enseñanza del Inglés, Universidad de Costa Rica. Doctorado en Educación, Universidad Estatal a Distancia.

IVÁN FRANCISCO CORRALES QUIRÓS

Licenciatura en Registros Médicos y Sistemas de Información en Salud, Universidad Santa Lucía.

KENNETH CUBILLO VARELA

Licenciatura en Registros Médicos y Sistemas de Información en Salud, Universidad Santa Lucía.

JORGE ESPINOZA GUTIÉRREZ

Bachillerato en Estadística, Universidad de Costa Rica. Maestría en Administración de Negocios, Universidad de Costa Rica.

LUIS DIEGO FERNÁNDEZ GÓMEZ

Bachillerato en Estadística, Universidad de Costa Rica. Maestría en Estadística, Universidad de Costa Rica.

LUCIANA GALLEGOS VOLIO

Licenciatura en Sociología, Universidad de Costa Rica.

MISAEAL GAMBOA VENEGAS

Licenciatura en Administración de Servicios de Salud, Universidad Estatal a Distancia.
Maestría en Administración de Servicios de Salud, Universidad Estatal a Distancia.

MÓNICA GAMBOA MONTERO

Licenciatura en Nutrición Humana y Dietética, Universidad de Ciencias Médicas.

JOSÉ ERNESTO HERRERA MEJÍA

Licenciatura en Sociología, Universidad de Costa Rica.

JEREMY JIMÉNEZ SOTO

Licenciatura en Registros Médicos y Sistemas de Información en Salud, Universidad Santa Lucía.

FRANCISCO LI GONZÁLEZ

Licenciatura en Derecho, Universidad Escuela Libre de Derecho.

LUIS ALFREDO MARTÍNEZ LÓPEZ

Licenciatura en Enfermería, Universidad de Costa Rica.

TATIANA MATA CHACÓN

Licenciatura en Medicina y Cirugía, Universidad de Costa Rica. Maestría en Salud Pública, Universidad Santa Lucía.

DAGOBERTO MATARRITA PORRAS

Licenciatura en Ingeniería Informática, Universidad Estatal a Distancia.

ANABELLE MENA COTO

Licenciatura en Enfermería, Universidad Adventista.

KARLIN GRACIELA MENA VARGAS

Licenciatura en Registros Médicos y Sistemas de Información en Salud, Universidad Libre de Costa Rica.

MOISÉS MÉNDEZ COTO

Licenciatura en Administración de Servicios de Salud, Universidad Estatal a Distancia.

EDGAR MIRANDA BURGOS

Licenciatura en Registros Médicos y Sistemas de Información en Salud, Universidad Santa Lucía.

ALFONSO MORA ROMÁN

Licenciatura en Registros Médicos y Sistemas de Información en Salud, Universidad Santa Lucía.

BERNY MORALES MORA

Licenciatura en Registros Médicos y Sistemas de Información en Salud, Universidad Libre de Costa Rica.

JOSÉ PABLO MORALES GARCÍA

Licenciatura en Medicina y Cirugía, Universidad de Costa Rica.

STARLING MORALES RAMÍREZ

Licenciatura en Registros Médicos y Sistemas de Información en Salud, Universidad Santa Lucía.

WENDY MORÚN VARGAS

Licenciatura en Medicina y Cirugía, Universidad de Iberoamérica.

ROBERTO OROZCO MONGE

Licenciatura en Sociología, Universidad de Costa Rica.

ARELIS QUIRÓS AGÜERO

Licenciatura en Registros Médicos y Sistemas de Información en Salud, Universidad Libre de Costa Rica.

BOLÍVAR ALONSO RAMÍREZ SANTAMARÍA

Licenciatura en Enseñanza de las Matemáticas, Universidad de Costa Rica. Maestría en Matemática Aplicada, Universidad de Costa Rica.

DAVID MAURICIO RODRÍGUEZ UMAÑA

Licenciatura en Medicina y Cirugía, Universidad de Costa Rica.

IVÁN MANUEL RODRÍGUEZ SORIANO

Licenciatura en Sociología, Universidad de Costa Rica.

MICHAEL RODRÍGUEZ CORDERO

Licenciatura en Registros Médicos y Sistemas de Información en Salud, Universidad Santa Lucía.

NATALIA RODRÍGUEZ ZAMORA

Licenciatura en Sociología, Universidad Nacional.

ESTÍBALIZ ROJAS QUESADA

Licenciatura en Enseñanza de las Matemáticas, Universidad de Costa Rica.

PATRICIA SAGOT CARVAJAL

Licenciatura en Medicina y Cirugía, Universidad Internacional de las Américas. Maestría en Administración de Servicios de Salud, Universidad Santa Lucía.

BRAYNER SALMERÓN CASTILLO

Licenciatura en Ingeniería Informática, Universidad Estatal a Distancia.

JOSÉ IGNACIO SÁNCHEZ GARRO

Licenciatura en Medicina y Cirugía, Universidad de Iberoamérica. Maestría de Gerencia de Hospitales y Servicios de Salud, Universidad de Iberoamérica.

KAROL SÁNCHEZ BRENES

Bachillerato en Estadística, Universidad de Costa Rica. Maestría en Estadística, Universidad de Costa Rica.

RUBÉN SIBAJA LOAIZA

Licenciatura en Registros Médicos y Sistemas de Información en Salud, Universidad Santa Lucía.

ARIEL SOLÓRZANO GUTIÉRREZ

Bachillerato en Estadística, Universidad de Costa Rica. Maestría en Estadística, Universidad de Costa Rica.

CAROLINA SOTO AGUILAR

Licenciatura en Enfermería, Universidad de Costa Rica. Maestría en Enfermería de la Salud Mental, Universidad de Costa Rica.

MARICELL UMAÑA RODRIGUEZ

Licenciatura en Registros Médicos y Sistemas de Información en Salud, Universidad Libre de Costa Rica.

ISABEL VARGAS MESÉN

Licenciatura en Registros Médicos y Sistemas de Información en Salud, Universidad Libre de Costa Rica.

STEPHANIE VILLALOBOS BRENES

Licenciatura en Registros Médicos y Sistemas de Información en Salud, Universidad Libre de Costa Rica.

ANEXO E

**OFICIO DE LA CÁMARA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
EN EL QUE SE CERTIFICA LA NECESIDAD DE PROFESIONALES EN
SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD**

San José, 01 de noviembre de 2022

Lic. Moisés Méndez Coto
Registros de Salud
Universidad Estatal a Distancia

Estimado Moisés:

Reciba un cordial saludo en nombre de la Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación (CAMTIC); por este medio deseo hacer de su conocimiento que, luego de la solicitud recibida mediante el oficio ECEN- REDES-15-2022, con fecha del 15 de septiembre del año en curso con el asunto "Solicitud de criterio técnico sobre la necesidad de formación de profesionales en Sistemas de información en Salud", nuestra organización, mediante el aval correspondiente de nuestra comisión ordinaria de Talento Humano (Capítulo de Talento Humano) procedió de conformidad al análisis de la vinculación entre las áreas de conocimiento relativas a las competencias que son inherentes al sector de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y de manera particular, de las llamadas Tecnologías Disruptivas o de la Cuarta Revolución Industrial, así como sus aportes a diferentes áreas del saber y quehacer técnico-profesional.

Gracias a nuestras relaciones con entes públicos locales, como el Ministerio de Salud, Ministerio de Innovación, Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT), organizaciones especializadas del sector privado como la Cámara de Servicios del Sector Salud (PROMED), así como de nuestra participación en foros de alto nivel articulados por organismos internacionales de los cuales, CAMTIC es miembro, tales como la World Innovation, Technologies Services Alliance (WITSA), la Federación Latinoamericana de Entidades de Información y Comunicación (ALETI) y convenios suscritos con actores internacionales como SNOMED CT y la Red Centroamericana de Informática en Salud (RECAINSA); nos resulta relevante informar que la actualización de perfiles del sector salud mediante la incorporación de habilidades digitales es de la más alta relevancia y necesidad para el país.

Costa Rica se ha distinguido internacionalmente por ser fuente de capital humano de altísimo valor y capacidad. No obstante, desde hace varios años padecemos de una serie de problemáticas que han afectado la calidad y mejora continua de nuestra educación técnica, profesional y académica, y las especialidades y carreras afines al sector salud no escapan de esta realidad.

Aspectos tales como la desactualización de contenidos y mallas curriculares en centros educativos, tanto del primer circuito de formación básica como de educación superior, los procesos burocráticos inherentes a la actualización de contenidos y perfiles profesionales, sumado a la falta de conocimiento de las tendencias globales han significado que nuestro país haya perdido varios lugares en estudios internacionales sobre innovación (Índice Global de Innovación 2022), en donde uno de los factores de evaluación es el Capital Humano.

A esto se le pueden sumar fenómenos globales que reforzado la necesidad de aplicar reformas estructurales a los mecanismos bajo los cuales se procesan datos de los pacientes y se reportan



incidencias, patrones o comportamientos de afecciones de distinta índole. El caso más reciente está ampliamente documentado y tiene que ver con la reciente pandemia provocada por el virus SARS-CoV-2 o coronavirus.

La presión generada tanto por el sector público como el privado por tener acceso a especialistas capaces de procesar, administrar y gestionar datos de pacientes mediante la aplicación, uso y disposición de conocimientos avanzados en tecnología y aplicados al contexto del sector salud es y será un factor determinante en la gestión de crisis sanitarias como la ya mencionada, pero, además, una oportunidad para formar profesionales preparados para los retos de una nueva era.

Sobre esto, es importante señalar la presión adicional generada por el modelo país (altamente exitoso) de atracción de Inversión Extranjera Directa (IED) el cual sustenta una demanda adicional de profesionales especializados de la industria médica y de salud superior a la que experimentan la mayoría de los países a nivel mundial.

Con una ocupación de 30 mil puestos profesionales y técnicos especializados para el 2019¹ para el subsector de ciencias de la vida, el sector salud representa una de las principales industrias del país y se estima, será una de las de mayor crecimiento a nivel nacional en los próximos años.

Es justo por la suma de todos estos elementos que, CAMTIC, mediante este oficio, certifica que se necesitan profesionales bajo el perfil de Sistemas de Información en Salud y que nuestra organización estará colaborando en todo lo necesario para informar a las autoridades pertinentes sobre la necesidad de actualizar otros perfiles profesionales y técnicos del sector salud.

Agradezco de antemano la lectura de este mensaje, así como sus buenos oficios en la atención de lo aquí consignado.

Sin otro particular, se despide;

CHRISTIAN
MANUEL
SANCHEZ
ALCAZAR
(FIRMA)

Firmado
digitalmente por
CHRISTIAN MANUEL
SANCHEZ ALCAZAR
(FIRMA)
Fecha: 2022.11.01
10:02:01 -06'00'

Christian Sánchez
Director Ejecutivo
CAMTIC

c.c. Archivo

¹ Ver <https://www.cinde.org/es/sectores/manufactura-inteligente/ciencias-vida>



CONSEJO NACIONAL
DE RECTORES

UCR

TEC

UNA

UNED

UTN
Universidad
Técnica Nacional