



Universidad de Guadalajara

Programa de Estudio por Competencias Profesionales Integradas

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CENTRO UNIVERSITARIO

Centro Universitario de Ciencias de la Salud

DEPARTAMENTO

Departamento de Disciplinas Filosófico, Metodológicas e Instrumentales

ACADEMIA

Disciplinas Instrumentales

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Estadística

Clave de la unidad de aprendizaje:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor en créditos:	Eje curricular
I3666	32	0	32	4	Optativa

Tipo de curso	Modalidad	Nivel en que se ubica	Programa educativo	Prerrequisitos
C=Curso	• Presencial	• Técnico superior	(LICD) LICENCIADO EN CIRUJANO DENTISTA / 6o. (TEFI) TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN TERAPIA FÍSICA / (TSTF) TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN TERAPIA FÍSICA / 1o	Ninguno

ÁREA DE FORMACIÓN

OPTATIVA ABIERTA

PERFIL DOCENTE

- 1.- Docentes con formación en ciencias de la salud u otras disciplinas relacionadas con el dominio de las matemáticas y programas (software) estadísticos.
- 2.- Experiencia demostrada en la aplicación de herramientas estadísticas.
- 3.- Capacidad de transmitir dicho conocimiento y asesorar, para que los estudiantes obtengan la comprensión, identificación, interpretación y análisis de los datos para la toma de decisiones en salud.

2. COMPETENCIA (S) DEL PERFIL DE EGRESO

LICENCIADO EN CIRUJANO DENTISTA
Profesionales
Integra los conocimientos sobre la estructura y función del ser humano en situaciones de salud- enfermedad en sus aspectos biológicos, históricos, sociales, culturales y psicológicos.
Desarrolla, interviene y aplica los principios, métodos y estrategias de la promoción de estilos de vida saludable y la atención primaria en salud, desde una perspectiva multi, inter y transdisciplinar, con una visión integral, crítica y respetuosa del ser humano.
Realiza diagnóstico situacional de la población regional, nacional, considerando los aspectos geográficos, socioeconómicos y culturales, con una visión holística de la importancia de la salud en correlación con las enfermedades sistémicas, implementando medidas preventivas y educando en salud oral, haciendo énfasis en la importancia de factores de riesgo para la preservación de enfermedades.
Hace un análisis crítico-reflexivo y propositivo de la información y comprensión del desarrollo económico, político y cultural de la población, para el conocimiento del impacto de la práctica profesional odontológica en la población a nivel local, nacional e internacional, realizando proyectos de intervención preventiva con respeto a las características interculturales.
Identifica y analiza los espacios de práctica profesional y características de la población en el mercado laboral, en sus diferentes alternativas, y realiza la gestión- ya sea para insertarse en alguna institución o crear su propio espacio- para el ejercicio profesional en su región, a nivel nacional o internacional.
Se incorpora tempranamente a grupos de investigación formal de su entorno inmediato, a nivel nacional o internacional, que lo capacitan para participar en diferentes foros para la difusión científica y la defensa de los proyectos que trasciendan en su práctica profesional- en el campo de la odontología-, con respeto irrestricto a la propiedad intelectual y aplicando los conceptos éticos en el manejo de la información.
Realiza acciones de prevención, diagnóstico, pronóstico, tratamiento y control de la caries, enfermedad periodontal, de las enfermedades pulpares y periapicales, a través de la intervención clínica, con habilidades en el laboratorio dental. Promueve la educación odontológica de acuerdo con las características particulares del huésped y de cada grupo poblacional, a nivel regional, estatal y nacional.
Socio-Culturales
Comprende los diversos contextos y escenarios económico-político y social, con una postura propositiva e integra, en forma holística y transdisciplinar, elementos teórico-metodológicos en la construcción de una identidad personal, social y universitaria en un mundo global.

Comprende, reflexiona, razona y se compromete con los aspectos éticos normativos aplicables en el ejercicio profesional para la atención de la salud, con apego a los derechos humanos y con respeto a la diversidad.
Integra la teoría, la investigación y la práctica reflexiva en los diferentes escenarios de la actividad profesional del cirujano dentista, actuando con perseverancia intelectual para la gestión del conocimiento, en beneficio de los individuos y la sociedad a nivel regional, nacional e internacional.
Integra la teoría, la investigación y la práctica reflexiva en los diferentes escenarios de la actividad profesional del cirujano dentista, actuando con perseverancia intelectual para la gestión del conocimiento, en beneficio de los individuos y la sociedad a nivel regional, nacional e internacional.
Participa, dirige y se integra a grupos colaborativos multi, inter y transdisciplinarios con una actitud de liderazgo democrático y superación en los campos laborales de los diferentes contextos profesionales a nivel regional, estatal y nacional.
Examina, de manera equitativa, las ideas y puntos de vista que no se comparten del todo, las considera y evalúa con comprensión y conciencia de las limitaciones propias, a partir de criterios intelectuales.
Aplica la normatividad nacional e internacional, así como los códigos deontológicos en todas las áreas de desempeño profesional para responder a las demandas laborales, profesionales y sociales.
Participa en la construcción de proyectos de desarrollo sustentable para las poblaciones a nivel local, nacional e internacional, como miembro de un ecosistema planetario que supere la visión ecológica antropocéntrica.
Técnico- Instrumentales
Fundamenta epistémica, teórica y técnicamente las metodologías científicas cuali- cuantitativas en su práctica profesional y en su vida cotidiana, con pertinencia y ética.
Ejerce habilidades de comunicación oral y escrita en su propio idioma y en otra lengua con sentido crítico, reflexivo y con respeto a la diversidad cultural en el contexto profesional social.
Comprende y aplica tecnologías de la información y comunicación con sentido crítico y reflexivo, de manera autogestora en el contexto profesional y social.
Desarrolla y aplica habilidades para la comunicación oral, escrita y la difusión de los resultados de su actividad profesional, a través de las relaciones interpersonales y en diversos medios de difusión.
Realiza la lectura crítica y comprensiva de textos en su propio idioma y en idiomas extranjeros.
Emplea las herramientas de la informática y las innovaciones tecnológicas de manera interactiva, con sentido crítico y reflexivo, para incorporarlas a su actividad personal y profesional, en sus diferentes ámbitos.
Aprende los saberes para el estudio auto-dirigido no presencial, en las fuentes del conocimiento pertinentes que le permitan desarrollar una cultura de autoformación permanente.
Domina el pensamiento crítico y matemático, las metodologías y técnicas cualitativas para utilizarlas como herramientas en el análisis de problemas de su vida cotidiana y de la realidad social, profesional y laboral.
Comunica las observaciones y hallazgos empírico-científicos de los problemas sociales y laborales, locales y nacionales con visión global, en su propio idioma y en idiomas extranjeros.
Hace suposiciones razonables y justificables con consistencia y razonamiento crítico. Los estudiantes llegan a conclusiones independientes y bien razonadas.
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN TERAPIA FÍSICA
Profesionales
Identifica alteraciones biopsicosociales mediante la aplicación de test; realiza comprobaciones funcionales con conocimiento de sus modalidades y técnicas especializadas a través de los conocimientos en ciencias básicas, durante los procesos de atención al usuario, para lograr su máxima recuperación.

Conoce el crecimiento y desarrollo en las diferentes etapas de la vida; aplica valoraciones antropométricas para identificar desviaciones neuropsicomotoras de manera oportuna para la planeación del programa de tratamiento médico.
Colabora en el grupo de investigación del entorno; difunde los trabajos de investigación y sus conclusiones en la comunidad científica y profesional; establece protocolos asistenciales de fisioterapia basados en la práctica por evidencia científica; fomenta actividades profesionales que comporten la dinamización de la investigación en el área.
Socioculturales
Conoce el proceso salud-enfermedad, costumbres y tradiciones de la localidad o región, e identifica las formas alternas de tratamiento, curación, mantenimiento y promoción de la salud; realiza intervenciones de terapia física con el propósito de mejorar la salud de la población donde se encuentra.
Identifica y aplica los conceptos éticos. Realiza una práctica profesional en el marco de los principios éticos, la normatividad vigente y los códigos deontológicos en ejercicio de su profesión; se ajusta a los criterios, indicadores y estándares de calidad reconocidos y validados en la atención y seguridad del paciente. Discute su evidencia para tener una visión clara y justa.
Conoce los estilos de vida saludable, promueve la protección de los recursos naturales y el uso de tecnologías alternativas; identifica factores de riesgo en los usuarios que atiende, previene e incorpora acciones encaminadas al autocuidado para evitar el deterioro de la calidad de vida a nivel individual, familiar y social
Técnico Instrumentales
Desarrolla proyectos con base en el conocimiento y los avances científicos- tecnológicos; actúa en forma crítica, razonable, autogestiva, colaborativa, asertiva, con libertad y responsabilidad, con una concepción holística ante situaciones del entorno personal profesional para atender la problemática de salud.
Utiliza la tecnología de la información y Comunicación (TIC); aplica nuevas técnicas y desarrolla investigación en el ámbito laboral y personal; mantiene una actitud de aprendizaje y mejora, con la convicción de brindar un cuidado especializado.
Domina un segundo idioma, identifica los beneficios de los procesos de internacionalización. Educa al personal implicado en la atención del usuario de los servicios de terapia física y a profesionales en formación, en beneficio de su ejercicio profesional.

3. PRESENTACIÓN

La estadística es una disciplina científica dedicada al tratamiento de la información que contiene series de datos que proceden de la observación de fenómenos colectivos. En el caso de las Ciencias de la Salud, esta disciplina es indispensable dada a la enorme variabilidad con que se presentan los fenómenos estudiados. La estadística apoya en la toma de decisiones para establecer una estrategia en la selección de la muestra; identificar variables determinantes en una problemática o fenómeno de estudio; evaluar si una intervención o tratamiento tiene un efecto sobre variables de interés. En el ámbito de la educación superior es una herramienta que permite al alumno recopilar y analizar datos dentro de una investigación de determinado fenómeno, ya sea en cuestión académica o en su ámbito profesional. Asimismo, el curso contribuye a comprender y atender problemas con base en los resultados obtenidos y justificar o evaluar medidas de intervención. Esta Unidad de Aprendizaje le proporciona al alumno competencias para incorporarse a proyectos o programas para el desarrollo sustentable, en un ambiente de aprendizaje en el que se fomenta la cultura de la paz a través de actividades colaborativas; y el respeto dentro y fuera de la comunidad universitaria, incorporando como segundo idioma el inglés en las actividades de aprendizaje. La unidad de aprendizaje se cursa en pregrado, dentro del área optativa para la Licenciatura en Cirujano Dentista (LICD) o Técnico Superior Universitario en Terapia Física (TEFI); o en el área básico-común para la carrera de Técnico Superior Universitario en Terapia (TSTF). La

unidad de aprendizaje proporciona las bases conceptuales, herramientas instrumentales y habilidades cognitivas que apoyan a otras unidades de aprendizaje del plan de estudios, principalmente las relacionadas con la Metodología de la Investigación.

4. UNIDAD DE COMPETENCIA

Realiza la descripción y análisis de grupos de datos relacionados con el desempeño de la profesión y la generación de conocimiento científico mediante la aplicación de los procedimientos de la estadística descriptiva e inferencial; en ámbitos profesionales, públicos y privados con la finalidad de sistematizar el conocimiento generado tanto por intervenciones profesionales como en situaciones de investigación científica de alto impacto, actuando con sentido ético durante el manejo y representación de los datos.

5. SABERES

Prácticos	Teóricos	Formativos
- Analiza e interpreta resultados de Salud en artículos científicos en inglés u otros idiomas bajo el uso de las TIC. - Aplica la estadística en el proceso de recopilación de datos, como en el manejo, interpretación y presentación de estos. - Obtiene medidas de tendencia central y de dispersión (para datos agrupados y no agrupados). - Encuentra la probabilidad de que un evento suceda, dependiendo de las características de los datos. - Emplea Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para el análisis y presentación de datos,	- Comprende la utilidad de la estadística en las ciencias de la salud, como un valioso instrumento para comprender los datos y la toma de decisiones y el aporte de las TIC a la hora de realizar los cálculos y las presentaciones de los datos. - Comprende la utilidad de la estadística como instrumento tanto para el manejo e interpretación de los datos. - Comprende las pruebas estadísticas adecuadas para el análisis de datos descriptivos. - Conoce las reglas que rigen el cálculo de probabilidad y manejo de conjuntos. - Reconoce cuadros y gráficas al punto de comprender el uso	- Trabaja individualmente y en equipo, dirigiéndose con honestidad, responsabilidad y respeto hacia sí mismo, sus compañeros, maestros y mobiliario. - Tiene una actitud abierta para revisar información estadística del área de ciencias de la salud, en español e inglés. - Se desenvuelve con seguridad en el análisis descriptivo e inferencial de datos y en la realización de informes de investigación.

información y resultados. Se apoya de aplicaciones, programas o plataformas educativas para la presentación de sus resultados en tablas o gráficos.	de las mismas en la representación de datos.	
---	--	--

6. CONTENIDO TEÓRICO-PRÁCTICO

Temas	Detalles del tema
Presentación del Curso	Bienvenida, encuadre y presentación del programa del curso.
Tema 1. Conceptos básicos de estadística	1.1 Estadística 1.1.1 Estadística: Se analiza el concepto de estadística con todas sus variantes: reunir, organizar, analizar, e interpretar datos; generar y presentar información. 1.1.2 Bioestadística: Se analiza el concepto de estadística enfocado a las ciencias biológicas o las disciplinas relacionadas con la medicina y salud. 1.1.3 Estadística descriptiva: Se analiza la forma en que en la estadística descriptiva se emplean métodos para recabar y organizar datos sobre una muestra o población, que conlleva a la representación de cifras exactas, tablas o algún tipo de gráfica. 1.1.4 Estadística inferencial: Se analizan en forma general los métodos en una muestra para hacer inferencias sobre la población de donde se originó la muestra. 1.1.5 Variable: Se define a una variable a una variable aleatoria, así como su clasificación según: su nivel de medición; su naturaleza, y su función. 1.1.5.1 Tipos de variable: Se detalla la clasificación de variables según su nivel de medición: 1.1.5.2 Variable nominal: Se ejemplifican en su contexto variables con características que toman valores distintos de un conjunto de personas u objetos, pero dichos valores no tienen jerarquía y no se pueden medir. 1.1.5.3 Variable ordinal: Se ejemplifican en su contexto variables con características de valores distintos de un conjunto de personas u objetos, pero dichos valores si tienen jerarquía y pueden codificarse con números. 1.1.5.4 Variable de intervalo: Se ejemplifican en su contexto variables con valor numérico como parte de una escala que tiene intervalos con igual rango entre las unidades, pero el cero sin representar la ausencia de lo que se mide. 1.1.5.5 Variable de razón: Se ejemplifican en su contexto variables que tienen un valor numérico como parte de una escala que tiene intervalos con igual rango entre las unidades, pero el cero representa la ausencia de lo que se mide.

Tema 2. Base de Datos	1.2 Universo de estudio 1.2.1 Universo: Se analiza el universo como base de donde se desprende una población de estudio. 1.2.2 Población: Se define la población y su variante como infinita (número ilimitado de elementos) y finita (número limitado de elementos) para casos relacionados con la salud. 1.3.1 Muestra: Se analiza la muestra como un subconjunto de elementos de una población de donde se pueden obtener observaciones o medidas. 1.3.2 Parámetro, estadístico, censo y encuesta: Se hace la relación entre muestra, población, parámetro, estadístico, censo y encuesta. 1.4 Muestreo: Se define al muestreo como forma en que se eligen una muestra de tamaño n que se deriva de una población de tamaño N. Se atiende su clasificación desde enfoque probabilístico. 1.4.1 Tipos de muestreo Se analizan los muestreos probabilísticos: 1.4.2 Muestreo aleatorio simple Se hace referencia a obtener al azar los elementos que integrarán a la muestra. 1.4.3 Muestreo sistemático Se hace referencia a un proceso que consiste en elegir los elementos de una población para integrar la muestra. Se eligen de k en k elementos a partir de un i-ésimo elemento de un listado. 1.4.4 Muestreo por conglomerado Se hace referencia a dividir la población en subgrupos y enseguida se selecciona aleatoriamente unos cuantos de esos subgrupos. 1.4.5 Muestreo estratificado Se hace referencia en dividir la población en dos o más subgrupos que comparten alguna categoría en particular, y luego se eligen elementos de cada subgrupo. 2.1 Componentes de la Base de Datos 2.1.1 Definición y características de las bases de datos en salud. : Se aborda el origen de los datos que conforman una base de datos en salud: expediente clínico, resúmenes de altas hospitalarias, cuestionarios autocompletados por pacientes o encuestados, presentaciones de reclamos de seguros, investigaciones. Se abordan los componentes básicos de una base de datos integral e inclusiva: datos demográficos, administrativos, riesgos para la salud y estado de salud, tratamiento médico, datos epidemiológicos, socio médicos, y otros datos específicos en la investigación biomédica. 2.1.2 Tipos de bases de datos en salud: Se explica que provienen de fuentes públicas (federales, estatales, locales), privadas (clínicas, hospitales, ONGs, industrias, universidades), de investigaciones realizadas. Se muestran ejemplos de bases de datos públicas.
-------------------------------------	---

Tema 3. Representación gráfica.	2.1.3 Normatividad aplicada al manejo de datos en Salud: Aspectos éticos y legales aplicables al manejo de datos en salud Ventajas, Desventajas y Limitaciones de las Bases de Datos en Salud Precisión e integridad para la calidad de las Bases de Datos en Salud 2.2 Operacionalización de la variable 2.2.1 La variable y la base de datos: Se estipulan algunos lineamientos para trabajar con una base de datos: identificar tipos de errores, identificación y tratado de datos atípicos, codificación de variables, e identificación de paquetes estadísticos para el tratado de variables 2.3 Distribución de frecuencia 2.3.1 Representación de una distribución de frecuencias: Se representan los datos de un conjunto, se recurre a la agrupación y se representan sus distribuciones de frecuencias mediante: la tabla de distribución de frecuencias; y gráficas de distribución de frecuencias. 2.4 Medidas de tendencia central y dispersión 2.4.1 Medidas de tendencia central: De la base de datos se calculan valores que estén en el centro de un conjunto de datos, desde diversas perspectivas; media aritmética, mediana, moda y mitad de intervalo. 2.4.2 Medidas de dispersión: Se calcula e interpretan en casos de la salud las medidas de dispersión; varianza, desviación estándar y coeficiente de variación. 2.4.3 Cálculos para datos agrupados. 2.4.3.1 Estadísticos de una tabla de frecuencias: Se calculan las medidas de tendencia central y medidas de dispersión a partir de una tabla de frecuencias. Se analizará el acercamiento del estadístico al parámetro. 3.1 Representación gráfica según el tipo de variable 3.1.1 Gráficos para variables cualitativas 3.1.1.1 Histograma: Se construye histograma para datos cualitativos discretos o continuos, a partir de datos agrupados. 3.1.1.2 Gráfica de ojiva: Se construyen gráficas de ojivas para datos cualitativos discretos o continuos, a partir de datos agrupados. 3.1.1.3 Gráfica circular: Se construyen gráficas circulares para datos cualitativos discretos o continuos, a partir de datos agrupados y no agrupados. 3.1.1.4 Gráfica de barras: Se construyen gráficas de barras para datos cualitativos discretos o continuos, a partir de datos no agrupados. Se analiza la diferencia con el histograma. 3.1.1.5 Polígono de frecuencia: Se construyen polígonos de frecuencias para datos cualitativos discretos o continuos, a partir de a partir de datos no agrupados. 3.1.1.6 Tallo y hojas: Se construyen gráficos de tallo y hojas para datos cualitativos discretos no agrupados. 3.1.2 Gráfico para variables cuantitativas 3.1.2.1 Pictograma: A partir de imágenes y categorías se construyen Pictogramas para variables cuantitativas nominales
---	---

Tema 4. Probabilidad básica	3.1.2.2 Gráfica de barras: A partir de barras y frecuencias se construyen Gráficas de barras para variables cuantitativas nominales y ordinales. 3.1.2.3 Gráfica circular: A partir de barras y frecuencias se construyen Gráficas circulares para variables cuantitativas nominales y ordinales. 4.1 Conceptos básicos de probabilidad 4.1.1 Experimento: Se reconoce el experimento como un conjunto de pasos o etapas planeados que implican observación y recolección de datos. 4.1.2 Espacio muestral: Se reconoce el espacio muestral como la representación del conjunto de todas las posibles observaciones o resultados de un experimento o un proceso. 4.1.3 Evento: Se reconoce a un evento como un suceso es una subcolección de un espacio muestral. 4.1.4 Diagrama de Venn: Se reconoce el diagrama de Venn como la representación gráfica para la relación entre eventos. 4.1.5 Probabilidad: Dadas las conceptualizaciones anteriores se está preparado para la definición de la probabilidad y sus propiedades, reconocida como una medida de la posibilidad de que un evento determinado ocurra. 4.2 Teoría de Conjuntos 4.2.1 Probabilidad marginal: Se analiza la probabilidad de que ocurra un subconjunto del conjunto total. 4.2.2 Probabilidad por regla de la suma: Se analiza la probabilidad de que suceda el evento A o suceda el evento B. 4.2.3 Probabilidad condicional: Se analiza la probabilidad de que ocurra el evento A cuando sabemos que ya ha ocurrido el evento B. 4.2.4 Probabilidad por regla de la multiplicación: Se analiza la probabilidad de que ocurra un evento A y un evento B a la vez.
Tema 5. Estadística Inferencial	5.1 Introducción a la Estadística Inferencial 5.2 Prueba de Hipótesis 5.2.1 Hipótesis: Se hacen suposiciones a través de hipótesis acerca del valor de un parámetro de la población. 5.2.2 H_1 y H_0 Se plantea la hipótesis alternativa (H_1), la que sustenta el investigador, y de ahí se deriva la hipótesis nula (H_0), la que se pone a prueba. 5.2.1 Nivel de confianza y nivel de significancia 5.2.1.1 Tamaño de la muestra para proporción: Si la variable es cualitativa, se calculará el tamaño de una muestra para proporciones. 5.2.1.2 Tamaño de la muestra para la media: Si la variable es cuantitativa, se calculará el tamaño de una muestra para la media aritmética. 5.2.2 Nivel de confianza y nivel de significancia: Se analizan situaciones sobre el tamaño de la muestra para z en los niveles de confianza 90%, 95% y 99%, lo que es correspondiente a los niveles de significancia 0.1, 0.05 y 0.01.

	5.3 Distribución Normal estándar y valores Z 5.3.1 Prueba Z 5.3.1.1 Distribución normal estándar: Se hace la conversión un valor “x” de una distribución normal al valor “z” de una distribución normal estándar, de ahí se calcula la probabilidad a partir de la distribución normal estándar con el uso de tablas o aplicaciones como Geogebra. 5.4 Prueba T de Student 5.4.1 Distribución t student: Se hace uso de la t de Student cuando se habla de una muestra de una distribución muestral de la media en lugar de un valor particular en una distribución normal, y además en ellos se desconoce la desviación estándar de dicha población. 5.5 Tabla de contingencia 5.5.1 Tabla de contingencia: Se hace uso de la tabla de contingencia para obtener medidas de frecuencia, de asociación y de significancia estadística. 5.5.2 Medidas de frecuencias: Se hace cálculo de proporciones, prevalencias e incidencias, en situaciones de salud. 5.5.3 Medidas de asociación: Se hace cálculo de la Razón de Prevalencia, Riesgo Relativo y Razón de Momios, en situaciones de salud. 5.5.4 Significancia estadística: Se hace mención de la prueba chi-cuadrada y su derivados para establecer asociación estadística entre variables, en situaciones de salud. 5.6 Ji cuadrada 5.8 Regresión lineal 5.9 Presentación e interpretación de análisis estadísticos
--	--

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE POR CPI

- Organizadores gráficos (mapa conceptual y mapa mental).
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- Aula Inversa.
- Portafolio electrónico con evidencias del aprendizaje.
- Aprendizaje colaborativo grupal.
- Actividades de desarrollo de pensamiento crítico y creativo.
- Uso de plataformas virtuales y TIC.

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE POR CPI

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Contexto de aplicación	Calificación
1. Ejercicios y problemas de cada uno de los temas .	Analizar y solucionar ejercicios y problemas (relacionados con su área de formación) de la estadística descriptiva con originalidad y acorde al tema tratado. Presentar claridad en la redacción, uso correcto de ortografía, mayúsculas y puntuación apropiadas. Construir y presentar tablas y/o gráficas de descripción o probabilidad que favorezcan la comprensión del tema con la terminología y notación matemáticas correctas. Resolver más del 80% de los ejercicios y problemas de forma acertada. Hacer uso de software, paquetes estadísticos, aplicaciones u otros para hacer cálculos y gráficos requeridos. Presentar y enviar productos, hacer uso de las TIC. Participar de forma activa y respetuosa en la presentación de resultados y conclusión de la utilidad de la estadística en las ciencias de la salud.	Presencial y en línea. Se recomienda el uso de una plataforma de comunicación entre el docente y el alumno como Classroom para que quede evidencia de los productos y su revisión, así como otros aspectos finos como la entrega en tiempo y forma.	50%
2. Evaluación de conceptos y problemas de estadística	Aplicar pruebas de rendimiento óptimo (10%) Aplicar un examen global (20%)	El examen de conceptos y problemas lo realiza en el aula o a través del uso de una plataforma utilizada para ese fin.	30%
3. Proyecto colaborativo - Análisis descriptivo	4. Búsqueda de datos y artículos científicos con información estadística tanto en idioma inglés, como en el idioma español, utilizando bases de datos y bibliotecas digitales.	Elaboración e interpretación de resultados de una investigación en el ámbito de la salud,	20%

		preferentemente relacionado con salud-sostenibilidad.	
--	--	---	--

9. ACREDITACIÓN

Los resultados de las evaluaciones se expresarán en una escala de 0 a 100, utilizando números enteros, y la calificación mínima aprobatoria será de 60.

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado de la evaluación en el periodo ordinario, deberá estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades.

El máximo de faltas de asistencia que se pueden justificar a un alumno (por enfermedad; por el cumplimiento de una comisión conferida por autoridad universitaria o por causa de fuerza mayor justificada) no excederá del 20% del total de horas establecidas en el programa.

Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, debe estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente; haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente y tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades.

10. REFERENCIAS Y RECURSOS DE ACCESO ABIERTO

REFERENCIAS BÁSICAS

González Betanzos, F., Escoto Ponce de León, M. C. y Chávez López, J. K. (2017). Estadística aplicada en psicología y ciencias de la salud. Manual Moderno. ISBN: 9786074486223 ISBN Ebook: 9786074486407.

Goss-Sampson, M. A., & Meneses, J. (2019). Análisis estadístico con JASP: Una guía para estudiantes. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya. <http://hdl.handle.net/10609/102926>

Lerma, González, Héctor Daniel. Metodología de la Investigación : Propuesta, Anteproyecto y Proyecto, Ecoe Ediciones México, 2024. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/wdgbiblio/detail.action?docID=31773526>.

Martínez-González, Miguel A. (2020) Bioestadística amigable. Barcelona, España Elsevier España. CEDOSI, QH323.5 B56 2020.

Mendenhall, W. A., Beaver, R.J., Pérez-Tejada, H.E. y Arellano, J. A. V. (2017). Probabilidad y estadística para las ciencias sociales del comportamiento y la salud. Cengage Learning.

Moncho Vasallo Joaquín (2026). Estadística aplicada a las ciencias de la salud. Elsevier ISBN 9791370030469.

Salas, Vargas, Alejandro, and Céspedes, Hernán Viquez. Principios de Estadística Descriptiva y Probabilidad, Editorial Universidad Estatal a Distancia, EUNED, 2024. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/wdgbiblio/detail.action?docID=31887069>.

Vladimirovna Panteleeva O & Gutiérrez González E. (2018). Probabilidad y Estadística. Aplicaciones a la Ingeniería y Ciencias. 3a. Ed. México D.F.: Grupo Editorial Patria.

Notas:

- Para tener acceso a las obras a través de las URL de McGraw-Hill o Elsevier, se deberá abrir primero sesión en la biblioteca virtual de la U de G: <https://wdg.biblio.udg.mx/>

REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS

Álvarez Cáceres, R. (2007)*. Estadística aplicada a las ciencias de la Salud. España: Díaz de Santos. CEDOSI, RA409 A58 2007

Burgos García, A. & Burgos Gómez, E. (2016). Estadística inferencial aplicada a la salud. San José: Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica. ISBN: 9789968482455

Celis de la Rosa, A. J. (2014)*. Bioestadística. México: El manual moderno. ISBN-10: 6074484236; ISBN EBook: 978-607448424-3. CEDOSI QH 323.5 C45 2014

Glantz Stanton, A. (2006)*. Bioestadística. México. McGraw- Hill Interamericana.

Henquin, R. (2013). Epidemiología y estadística para principiantes. Corpus Editorial y Distribuidora. CEDOSI, RA 652.2M3 H45 2013

Levine, D. M., Krehbiel, T. C. & Berenson, M. L.(2014)*. Estadística para la administración, México.D.F.: Pearson Educación. ISBN 9786073222570.

Moncho Vasallo, J. (2015). Estadística aplicada a las ciencias de la salud. Barcelona: Elsevier España, S.L. ISBN: 9788490224465 ISBN EBook: 9788490226414

Notas:

- La bibliografía se encuentra listada en orden alfabético.

- Para tener acceso a las obras a través de las URL de McGraw-Hill o Elsevier, se deberá abrir primero sesión en la biblioteca virtual de la U de G: <https://wdg.biblio.udg.mx/>

* Las referencias que presenta más de cinco años de su última edición, han sido examinadas para determinar la pertinencia de incluirla. Dado que el desarrollo de los temas, los conceptos y los ejemplos son adecuados para el tema y/o para el área de Ciencias de la Salud la academia acordó incluirlas.

RECURSOS DE ACCESO ABIERTO

Cochrane Centroamérica y Caribe de Habla Hispana. <https://casc.cochrane.org/inicio>

•Cochrane. Base de datos. <https://casc.cochrane.org/bases-de-datos>

•Biblioteca Digital UdeG. wdg.biblio.udg.mx

- Biblioteca Nacional en Medicina de los E.U.A. (PubMed) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
- Bibliotecas Virtuales en Salud en México. Instituto Nacional de Salud Pública
<https://www.insp.mx/bibliotecas.html>
- GNU PSPP [Descarga del programa PSPP con licencia para descarga gratuita] <https://www.gnu.org/software/pspp/> h <http://www.gnu.org/software/pspp/> u.org/software/pspp/
- ClinicalKey. Elsevier (Repositorio de texto completo) <https://www.clinicalkey.es/> h <http://www.clinicalkey.es/> s/
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). <https://www.inegi.org.mx/> h <http://www.inegi.org.mx/> g.mx/
- Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS. Base de datos de información bibliográfica en línea para las ciencias de la salud).

Elaborado por:	Evaluado y actualizado por:
Mtro. Leobardo Cuevas Álvarez Dr. Salvador Reyes Partida Mtro. Andrés Florentino Pérez Mtra. Araceli Flores Tinajero Mtro. Marco Baudelio Gudiño Lozano	Dra. Diana Celeste Salazar Camarena Dr. Alfredo Celis Orozco Dr. Efraín Chavarría Ávila Dr. Iván Zárate González -Academia de instrumentales -Dr. Héctor Alfonso Gómez Rodríguez (Jefe del Departamento) -Dr. Efraín Chavarría Ávila (Presidente) -Dra. Martha Rocio Hernández Preciado (Secretaria)
Fecha de elaboración:	Fecha de última actualización aprobada por la Academia:
01/07/2014	12/08/2026