



Programa de Estudio por Competencias Profesionales Integradas Licenciatura en Ciencias Forenses

1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje				
Centro Universitario en que se imparte				
Centro Universitario de Ciencias de la Salud				
Nombre de la Unidad de Aprendizaje				
Estadística				
Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA	Valor de créditos	Área de formación
IE359	Presencial	C=Curs o	4	BÁSICA PARTICUL AR OBLIGATO RIA
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/ semestre	Total de horas: Prerrequisito
		32	0	32 Ninguno
Departamento			Academia	
Departamento de Disciplinas Filosófico, Metodológicas e Instrumentales			Disciplinas Instrumentales	
Fecha de elaboración			Fecha de actualización	
05/04/2016			12/08/2026	
Presentación				
La estadística es una disciplina científica dedicada al tratamiento de la información que contiene series de datos que proceden de la observación o evaluación de fenómenos colectivos. En el caso de las Ciencias de la Salud, esta disciplina es indispensable para estudiar los factores involucrados en los fenómenos investigados dada la variabilidad con que se presentan. En el ámbito de la educación superior es una herramienta que permite al alumno la toma y registro de datos, la elaboración de bases de datos, la representación descriptiva de la información y el análisis, dentro de una investigación, ya sea para fines académicos o en su ámbito profesional; para establecer cuándo existen diferencias científicamente aceptadas, de acuerdo al proceso de falsación. Asimismo, 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. El curso contribuye a comprender y atender problemas con base en los resultados obtenidos y justificar o evaluar medidas de intervención. De manera transversal, el curso promueve el trabajo colaborativo, el uso responsable de las tecnologías de la información y comunicación, la búsqueda de literatura científica en español e inglés, el respeto, la inclusión, la cultura de paz y el compromiso con el desarrollo sustentable. La unidad de aprendizaje se cursa en pregrado para la Licenciatura en Ciencias Forenses (LICF) o Licenciatura en Podología (LPOD), la cual se imparte en el 1er y 6to. semestre, respectivamente. Asimismo, la unidad proporciona las bases conceptuales, herramientas instrumentales y habilidades cognitivas que apoyan a otras unidades de aprendizaje del plan de estudios. Por lo cual, se ubica en el área básico particular obligatoria del pregrado como un curso relacionado con la unidad de Metodología de la Investigación II (IF374-LICF) o Metodología de la Investigación (I8550-LPOD), lo que				



permite fundamentar estadística y científicamente la información y los avances en el conocimiento de cada una de las disciplinas.

Unidad de competencia

El alumno aplica herramientas de estadística descriptiva e inferencial para organizar, analizar, interpretar y comunicar información derivada de problemas e investigaciones en Ciencias de la Salud. Asimismo, selecciona procedimientos estadísticos acordes con el tipo de variables y los objetivos del estudio, utilizando herramientas tecnológicas para el análisis de datos y la interpretación de resultados, con pensamiento crítico, sustento científico y apego a principios éticos, como apoyo para la investigación y la toma de decisiones basadas en evidencia.

Perfil deseable del docente

- 1. Docentes con formación en ciencias de la salud u otras disciplinas relacionadas con el dominio de las matemáticas y estadística.
- 2. Experiencia docente en el nivel superior y en el análisis e interpretación de datos mediante herramientas estadísticas.
- 3. Habilidad para transmitir el conocimiento y asesorar a los alumnos en el análisis de datos, la interpretación de resultados estadísticos y su aplicación en la investigación y la práctica profesional en Ciencias de la Salud.

Tipos de saberes

TEÓRICOS (Conocimientos)	PRÁCTICOS (Habilidades)	FORMATIVOS (Actitudes y valores)
1. Comprende la utilidad de la estadística descriptiva e inferencial como herramienta para la organización, análisis, interpretación y representación de datos en procesos de aprendizaje investigativo. 2. Comprende la utilidad de la estadística en las Ciencias de la Salud como herramienta para la investigación científica, la práctica profesional y la toma de decisiones basada en evidencia. 3. Comprende la utilidad de los temas y las áreas de oportunidad para la aplicación de los conocimientos según las necesidades identificadas en sus trabajos de investigación del área de la salud en la que se está trabajando. 4. Fundamenta, teóricamente y de forma crítica, el análisis de datos y la interpretación de resultados. 5. Analiza e interpreta información estadística	1. Aplica la estadística como herramienta para la recolección, organización, análisis, interpretación y presentación de datos en procesos de investigación y en la práctica profesional. 2. Utiliza la estadística descriptiva para el correcto manejo de datos (recolección, ordenamiento, agrupación, entre otros.). 3. Calcula e interpreta medidas de tendencia central y de dispersión en datos agrupados y no agrupados 4. Presenta datos con la utilización de cuadros y gráficas estadísticas. 5. Encuentra la probabilidad de que un evento suceda, dependiendo de las características de los datos. 6. Identifica y utiliza las pruebas estadísticas adecuadas para el análisis de datos descriptivo e inferencial. 7. Demuestra habilidades	1. Maneja una actitud positiva que lleva al alumno a un mejor desempeño de sus actividades. 2. Muestra interés para realizar sus trabajos en tiempo y forma. 3. Se organiza y ordena sus actividades con disciplina. 4. Trabaja individualmente y en equipo, dirigiéndose con honestidad, responsabilidad y respeto hacia sí mismo, sus compañeros, maestros y mobiliario. 5. Tiene una actitud abierta para revisar información estadística del área de ciencias de la salud, en español e inglés. 6. Se desenvuelve con seguridad en el análisis descriptivo e inferencial de datos y en la realización de textos argumentativos dentro del informe de investigación. 7. Desarrolla habilidades



publicada en artículos científicos en español e inglés. 6. Conoce el uso pertinente de programas estadísticos (JASP, Geogebra, EPI info, SPSS o PSPP) y el uso de las TIC para la elaboración o uso de bases de datos, así como de la presentación de resultados.	de pensamiento crítico para procesar los datos, proponer modelos estadísticos e interpretar los resultados. 8. Infiere, predice e interpreta fenómenos en su contexto académico y profesional a partir de la observación de los datos obtenidos, asimismo, valida o rechaza la hipótesis planteada en el contexto del tema que se investiga. 9. Realiza inferencias a partir de resultados obtenidos de los análisis estadísticos de diversos estudios de investigación relacionados a su área de formación. 10. Emplea Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para el análisis y presentación de datos, información y resultados. Se apoya de aplicaciones, programas o plataformas educativas para la presentación de sus resultados en tablas o gráficos. 11. Aplica principios éticos y de responsabilidad social durante el manejo, análisis e interpretación de la información.	de análisis estadístico de indicadores de sustentabilidad, que permitan evaluar las condiciones de calidad ambiental y de vida. 8. Se desarrolla en un ambiente colaborativo en el que se fomenta la sustentabilidad, la solución de problemas, el respeto y la cultura de la paz.
--	---	---

Saberes previos del alumno

Competencia del perfil de egreso al que se abona

- LICENCIATURA EN CIENCIAS FORENSES
- Generales
- Utiliza las ciencias básicas como plataforma de análisis para la búsqueda de objetividad científica en el desarrollo de su profesión.
- Aplica la metodología propia en el campo de las ciencias naturales, en el lugar de los indicios y en laboratorio, mediante el uso de tecnología avanzada para contribuir con confiabilidad al esclarecimiento de la evidencia.
- Actúa con un profundo sentido de ética y fundamenta su proceder en el respeto a los derechos y a la dignidad.
- LICENCIATURA EN PODOLOGÍA
- Actitudes
- Se desenvuelve con respeto a la vida y a la salud; actúa con flexibilidad y adaptación ante los cambios científicos, sociales y/o educativos que surjan en su práctica profesional.



- Generales
- Piensa y ejercita el pensamiento crítico y reflexivo a través de métodos inductivos y deductivos, sistemáticos y científicos en su ejercicio profesional para asimilar, transformar y reconstruir el conocimiento; utiliza y procesa información que le permita tomar decisiones correctas para solucionar problemas en las enfermedades y deformaciones del pie.
- Profesionales
- Posee los conocimientos teóricos, habilidades y actitudes necesarias para atender correctamente los problemas habituales de las afecciones y deformidades del pie; ejerce la capacidad de evaluación clínica.

Competencias transversales

2.- Contenidos temáticos

Estrategias generales de enseñanza-aprendizaje

- Mapa conceptual
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
- Proyectos
- Estudio de caso
- Aprendizaje cooperativo

Módulos

Presentación del Curso

UNIDAD 1: Fundamentos de la estadística.

UNIDAD 2: Distribución de frecuencias y su representación gráfica

UNIDAD 3: Base de Datos. Medidas de tendencia central y medidas de dispersión

UNIDAD 4: Probabilidad básica.

UNIDAD 5: Estadística Inferencial

Bienvenida, encuadre y presentación del programa del curso.

Conceptos básicos de la estadística descriptiva e inferencial, usos y ventajas en la investigación.

1.1 Conceptos básicos de estadística

1.2 Estadística descriptiva

1.3 Estadística inferencial

Identifica los tipos de variables y las clasifica mediante una tabla de operacionalización de variables donde incluye sus relaciones e interdependencias y la prueba estadística a utilizar.

1.4 Variable

1.5 Tipos de variable (Cuantitativas y Cualitativas)

1.6 Escalas de medición

1.7 Operacionalización de la variable

Conoce los tipos de muestreo y comprende su aplicación para diferentes poblaciones.

1.8 Universo de estudio, (sujetos - objetos)

1.9 Población

1.10 Muestra

Utiliza herramientas tecnológicas para obtener el tamaño de muestra según el nivel de confiabilidad y con base en un artículo científico de una población similar a la de su trabajo de investigación.

1.10.1 Muestreo

1.10.2 Tipos de muestreo

1.10.3 Fundamentos del tamaño de muestra

Representaciones gráficas para la distribución de frecuencias y datos según el nivel de medición de las variables. Se introducen programas para el análisis de datos (JASP, SPSS y SPSS).



- 2.1 Distribución de frecuencias para cada tipo de variable
 - 2.1.1 Distribución de frecuencias e histograma para datos agrupados y no agrupados
- 2.2 Representación gráfica de datos de acuerdo con el tipo de variable
- Conoce la estructura y construcción de una base de datos.
- 3.1 Conjunto de datos, base de datos y hojas de cálculo con el uso de las TIC
 - Utiliza el cálculo de las medidas de tendencia central (media, moda y mediana) y de dispersión (rango, varianza y desviación estándar) de un conjunto o base de datos propiciando un pensamiento crítico del estudiante en el uso y la aplicación de estas pruebas estadísticas.
- 3.2 Medidas de tendencia central
 - 3.2.1 Media
 - 3.2.2 Moda
 - 3.2.3 Mediana
- 3.3 Medidas de dispersión
 - 3.3.1 Rango
 - 3.3.2 Varianza
 - 3.3.3 Desviación estándar
 - Reconoce la utilidad de los eventos probabilísticos en una serie de datos y su relación con la toma de decisiones con base en evidencia científica y datos estadísticos.
- 4.1 Concepto de estadística
- 4.2 Propiedades de la estadística
- 4.3 Probabilidad Conjunta
- 4.4 Probabilidad Condicional
- 4.5 Regla de adición
 - Comprende y analiza la importancia de los aprendizajes anteriores bajo una reflexión integradora y crítica para la toma de decisiones, solución de problemas y la definición de posturas, hipótesis o inferencias en el contexto de los indicadores o fenómenos que ocurren en la vida cotidiana.
- 5.1 Introducción a la Estadística Inferencial
 - Conoce las características de la distribución normal, interpreta los valores Z y reconoce la importancia de evaluar la normalidad de los datos como criterio para la selección de procedimientos estadísticos.
- 5.2 Distribución normal, valores Z y evaluación de la normalidad de los datos
 - Identifica la distribución de los datos, el tipo de variables y los procedimientos estadísticos adecuados para la comprobación de hipótesis, el análisis de asociación y la estimación de medidas de riesgo, mediante el uso e interpretación de herramientas estadísticas, favoreciendo la toma de decisiones basada en evidencia.
- 5.3 Prueba de Hipótesis
 - 5.3.1 Tabla de contingencia y grados de libertad
 - 5.3.2 Nivel de confianza y nivel de significancia
 - 5.3.3 Prueba Z
 - 5.3.4 Prueba T de Student
 - 5.3.5 ANOVA: Análisis e interpretación
 - 5.3.6 Prueba Chi cuadrada (χ^2)
 - 5.3.7 Pruebas de correlación: Pearson y Spearman
 - 5.3.8 Interpretación del riesgo relativo (RR) y razón de momios (OR).
 - Utiliza herramientas estadísticas con el uso de las TIC para definir estimaciones lineales probables en una serie o distribución gráfica (x, y) de datos entre dos variables.
- 5.4 Regresión lineal
 - 5.4.1 Regresión lineal simple
- 5.5 Presentación e interpretación de análisis estadísticos, elaborando conclusiones sustentadas en el análisis estadístico y la evidencia disponible.



Bibliografía básica

Lerma González, Héctor Daniel. (2024). 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.

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

Salas Vargas, Alejandro, and Céspedes, Hernán Víquez. 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/>

Bibliografía complementaria

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

Castro, E. M. M. (2019). Bioestadística aplicada en investigación clínica: conceptos básicos. Revista Médica Clínica Las Condes, 30(1), 50-65. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.12.002>

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

Estrella Suarez, M. V. & González Vazquez, A. (2017). Desarrollo Sustentable: Un nuevo mañana. 2da. ed. Ciudad de México: Grupo editorial Patria. ISBN EBOOK: 9786077447139.

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

Lind, D. A., Marchal, W. G. & Wathen., S. A. (2018). Estadística aplicada a los negocios y la economía. 17a. ed. McGraw-Hill Interamericana, ISBN 9781456269760.

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 presentan 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.

3.-Evaluación del aprendizaje por CPI

3.1. Evidencias de aprendizaje	3.2 Criterios de desempeño	3.3. contexto de aplicación
1.Tareas y actividades: Mapa conceptual o cuadro comparativo sobre	Muestra el orden adecuado de los conceptos, así	1. Identifica y describe los tipos de variable y muestreo a utilizar en un estudio, así



conceptos básicos. Entrega de documentos con actividades y tareas	como la relación entre ellos. Muestra orden en el desarrollo de los cálculos, procedimientos y resultados correctos.	como las diferencias entre la estadística descriptiva e inferencial. 2. Determina las estrategias y procesos para la obtención de datos y su análisis crítico, dependiendo de la información que se requiere.
2. Participación en clases.	Los estudiantes hacen suposiciones que son razonables y justificables, dadas la situación y la evidencia. Los estudiantes enuncian correctamente suposiciones derivadas de las inferencias que ellos u otros hacen y posteriormente evalúan la justificación de dichas suposiciones.	Lleva a cabo la interpretación de los resultados con base en el razonamiento estadístico.
3. Avances del proyecto: análisis descriptivo e inferencial de datos a partir de un Proyecto de Investigación sobre una problemática o fenómeno en el área de Ciencias de la Salud. Representación gráfica de la distribución de frecuencias según el tipo de variable.	Muestra un manejo adecuado de los conceptos y su congruencia en las secciones de marco teórico, materiales y métodos, resultados y en el análisis de los datos, tanto en actividades individuales como en forma colaborativa en la que demuestre un razonamiento crítico con argumentación basada en los resultados obtenidos, y se fomente la cultura de la paz, el uso del idioma inglés y el respeto. Los estudiantes enuncian correctamente suposiciones derivadas de las inferencias que ellos u otros hacen y posteriormente evalúan la	El alumno es capaz de identificar y reconocer la utilidad y pertinencia de los datos recolectados o disponibles, así como de su interpretación para la obtención de resultados en un proyecto de investigación, en Ciencias de la Salud, de forma interdisciplinaria en un ambiente en el que se privilegie soluciones de desarrollo sustentable; así como en un ambiente colaborativo en el que se fomente la cultura de la paz y el respeto.



	justificación de dichas suposiciones.	
4. Proyecto de investigación (Word y presentación oral) Representación e interpretación de los resultados obtenidos del análisis estadístico del proyecto.	4. Demostrar habilidades de pensamiento crítico para la búsqueda de datos e información de calidad obtenida a partir de fuentes de prestigio. Presentar al menos un artículo en el idioma inglés. Los estudiantes razonan hasta llegar a conclusiones lógicas. Los estudiantes distinguen entre las inferencias y las conclusiones.	Distingue entre las inferencias y las conclusiones. Identifica suposiciones incluidas en los conceptos que usan y en las teorías que se estudian.
5. Realiza un examen teórico práctico con las herramientas estadísticas explicadas durante el curso.	Realiza el examen y lo entrega a tiempo y en formato electrónico al profesor.	Realización e interpretación de resultados de una investigación en el ámbito de la salud.

4. Calificación

5. 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.

6.- Participantes en la elaboración

Lic. Juana Adriana Ascencio Escamilla

Dra. Sonia Uribe Luna

Mtro. Irving Feliciano Vázquez Vargas

-Dra. Esther Guadalupe Corona Sánchez

-Academia de instrumentales

-Dr. Héctor Alfonso Gómez Rodríguez (Jefe del Departamento)

-Dr. Efraín Chavarría Ávila (Presidente)

-Dra. Martha Rocio Hernández Preciado (Secretaria)



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco