



Centro Universitario de Ciencias de la Salud

Programa de Estudio por Competencias Profesionales Integradas

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Centro Universitario

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Departamento:

DEPTO. DE DISC. FILOSOFICAS, METODOLOGICAS E INST.

Academia:

INSTRUMENTALES

Nombre de la unidad de aprendizaje:

ESTADISTICA APLICADA A LA ACTIVIDAD FISICA Y EL DEPORTE

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor en créditos:
I8765	20	12	32	4

Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Programa educativo	Prerrequisitos:
CT = curso - taller	Licenciatura	(LCFD) LICENCIATURA EN CULTURA FISICA Y DEPORTES / De 4o a 7o	NINGUNO

Área de formación:

BASICA PARTICULAR SELECTIVA

Perfil docente:

- 1.- Docentes con formación en ciencias de la salud u otras disciplinas relacionadas con el dominio de las matemáticas y la estadística.
- 2.- Experiencia docente en el nivel superior mínima de 1 año y demostrar experiencia 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 como apoyo para la investigación.

Elaborado por:

Lic. Juana Adriana Ascencio Escamilla
Mtro. Marco Baudelio Gudiño Lozano

Evaluated and updated by:

Actualizado 04 de agosto de 2021 por:
· Dr. Felipe de Jesús Pérez Vázquez
· Dra. Claudia Valeria Díaz Rizo

Evaluated and authorized, el 13 de agosto de 2021, por:

	ACADEMIA DE INSTRUMENTALES · Dra. Blanca M. de G. Torres Mendoza (Jefa del Departamento) · Dra. Sonia Uribe Luna (Presidente) · Dra. Claudia Valeria Díaz Rizo (Secretario)
--	---

Fecha de elaboración:	Fecha de última actualización aprobada por la Academia
14/12/2016	13/08/2021

2. COMPETENCIA (S) DEL PERFIL DE EGRESO

LICENCIATURA EN CULTURA FISICA Y DEPORTES
Profesionales
Desarrolla una visión multidisciplinaria sobre los aspectos psicológico, social, histórico, filosófico y antropológico del cuerpo humano, con relación a la actividad física y el deporte;
Pone en práctica, de manera reflexiva y a partir de sólidos conocimientos científicos, pedagógicos y didácticos, los programas oficiales de educación física considerando las culturas escolares, las características socio económicas del entorno y las necesidades y rasgos de los estudiantes en diferentes niveles educativos;
Diseña, aplica, promueve y evalúa programas de actividad física y deporte orientados a la salud, en diferentes poblaciones y contextos, tanto desde el punto de vista de los estilos de vida activos y saludables, como desde la rehabilitación, en colaboración con el profesional de la medicina;
Planifica, controla y evalúa los procesos del entrenamiento y de la competencia, en sus aspectos de preparación física, técnica, táctica y psicológica, en los niveles de iniciación, de desarrollo y de rendimiento deportivo;
Diseña, dirige y evalúa programas de recreación física y deportiva, con base en una reflexión sobre el ocio, el tiempo libre y su papel en la sociedad actual, de acuerdo con las peculiaridades de distintos ámbitos de intervención como el social, el laboral, el turístico, el ecológico, el educativo y el sanitario;
Gestiona recursos humanos y materiales para desarrollar proyectos y programas de actividad física y deporte en organizaciones, instituciones y dependencias de los sectores público y privado en los ámbitos de la salud, la educación física, la recreación y el deporte;
Diseña, dirige y evalúa programas de entrenamiento personalizado para el bienestar y para el mejoramiento de la condición física de individuos y de grupos.
Socio- Culturales
Se concibe como un profesionista que utiliza como medio fundamental de intervención la actividad física y el deporte, para favorecer el desarrollo integral del individuo, en diferentes escenarios y grupos sociales;
Comprende los diversos contextos y escenarios económicos, políticos y sociales, en la construcción de una identidad personal, social y universitaria;
Aplica, en el ejercicio profesional, los aspectos éticos y normativos, con apego a los derechos humanos y con respeto a la diversidad;
Asume una actitud reflexiva que le permite examinar, en el ejercicio de la profesión, tanto sus propias ideas como las de los otros, ante el conocimiento de las ciencias de la salud y de las ciencias relacionadas con la actividad física y el deporte
Muestra una sólida autoestima profesional, así como actitudes de colaboración, respeto y solidaridad con profesionistas de cualquier área y grupo social.
Técnico- Instrumentales
Emplea métodos y técnicas para el análisis y la toma de decisiones, en relación con los problemas cotidianos, sociales, laborales y profesionales;
Utiliza literatura científica del ámbito de la actividad física y del deporte y ejerce habilidades de comunicación oral y escrita con sentido crítico, reflexivo y con respeto a la diversidad cultural en los contextos profesionales y sociales;

Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera interactiva, con sentido crítico y reflexivo, en cualquiera de los ámbitos de su ejercicio profesional.

Desarrolla habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con autonomía.

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 dado que el problema estriba en la enorme variabilidad con que se presentan los fenómenos estudiados.

En el ámbito de la educación superior es una herramienta que permite al alumnado la toma y registro de datos, la elaboración de bases de datos, la representación descriptiva de la información, y el análisis; estableciendo cuando existen diferencias científicamente aceptadas de acuerdo con el proceso de falsación.

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 alumnado 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 presente unidad de aprendizaje (UA) se ubica en el área básico-común de pregrado de la Licenciatura en Cultura Física y Deportes, la cual proporciona las bases conceptuales, herramientas instrumentales y habilidades cognitivas que apoyan a otras UA del plan de estudios. Por lo cual, se ubica en el área básico-común de pregrado como un curso relacionado de manera horizontal, es decir, unidades que se cursan en el mismo grado o semestre, como de manera previa a la unidad de Metodología de la investigación y el resto de las unidades de la malla curricular, lo que permite fundamentar estadística y científicamente la información.

4. UNIDAD DE COMPETENCIA

El alumnado aplicará los conocimientos básicos y realizará 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 la cultura física y el deporte de alto impacto.

5. SABERES

Prácticos	Aplica la estadística como un instrumento imprescindible tanto en el proceso de recopilación de datos, como en el manejo, interpretación y presentación de estos, en todo proceso de investigación. Realiza cálculos de su huella ecológica para diseñar programas sustentables. Utiliza la estadística descriptiva para el correcto manejo de datos (recolección, ordenamiento, agrupación, entre otros). Obtiene medidas de tendencia central y de dispersión (para datos agrupados y no agrupados). Presenta datos con la utilización de tablas y gráficas estadísticas. Encuentra la probabilidad de que un evento suceda, dependiendo de las características de los datos. Identifica y utiliza las pruebas estadísticas adecuadas para el análisis de datos descriptivo e inferencial. Demuestra habilidades críticas para procesar los datos, proponer modelos estadísticos e interpretar los resultados. Infiere, predice e interpreta fenómenos en su contexto académico y profesional a partir de la observación de los datos obtenidos al validar o rechazar la hipótesis planteada en el contexto del tema que se investiga, relacionado a su área de formación. 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.
Teóricos	Conoce y comprende la utilidad de la estadística como instrumento tanto para interpretar los datos, como para representar la información en cuadros y gráficas estadísticas dentro de un proceso de aprendizaje investigativo. Comprende la utilidad de la estadística en las ciencias de la salud, como el valioso instrumento que le sirve para ahorrar esfuerzos y eficiente los recursos disponibles, para mejorar los criterios de veracidad con los niveles de confianza aceptados socialmente, de sus respectivas investigaciones en el área de la salud. Comprende la utilidad de los temas y las áreas de oportunidad para la aplicación de los conocimientos según sus necesidades identificadas en sus trabajos de investigación del área de la salud en la que se está trabajando. Analiza e interpreta resultados de Salud en artículos científicos en inglés u otros idiomas bajo el uso de las TIC.

Formativos	Maneja una actitud positiva que lleva al alumno a un mejor desempeño de sus actividades. Muestra interés para realizar sus trabajos en tiempo y forma. Se organiza y ordena sus actividades con disciplina. 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 los datos obtenidos, en la realización de informes de investigación. Desarrolla habilidades de análisis estadístico de indicadores de sustentabilidad, que permitan evaluar las condiciones de calidad ambiental y de vida. Se desarrolla en un ambiente colaborativo en el que se fomenta la sustentabilidad, el respeto hacia los demás y el medio ambiente. Desarrolla habilidades de análisis estadístico de indicadores de sustentabilidad, que permitan evaluar las condiciones de calidad ambiental y de vida. Se desarrolla en un ambiente colaborativo en el que se fomenta la sustentabilidad, el respeto hacia los demás y el medio ambiente.
-------------------	--

6. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

Tema 1. Conceptos básicos de estadística

- Conoce los conceptos básicos de la estadística descriptiva e inferencial, usos y ventajas en la investigación.

1.1 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

1.6 Operacionalización de la variable

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

1.7 Universo de estudio (sujetos - objetos)

1.8 Población

- 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.

1.9 Muestreo

- 1.9.1 Muestra
- 1.9.2 Tipos de muestreo
- 1.9.3 Tamaño de la muestra según el nivel de confiabilidad

Tema 2. Distribución de frecuencias y su representación gráfica

- Uso de diferentes representaciones gráficas para la distribución de frecuencias y datos según el nivel de medición de las variables.

2.1 Distribución de frecuencia para cada tipo de variable

2.1.1 Distribución de frecuencias e histograma para datos agrupados y no agrupados

2.2 Representación gráfica según el tipo de variable

Tema 3. Base de Datos. Medidas de tendencia central y medidas dispersión

- Entiende 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) de un conjunto o base de datos

3.2 Medidas de tendencia central

3.2.1 Media

3.2.2 Moda

3.2.3 Mediana

- Identificación de pruebas estadísticas, análisis e interpretación de resultados de las medidas de dispersión (rango, varianza desviación estándar).

3.3 Medidas de dispersión

3.3.1 Rango

3.3.2 Varianza

3.3.3 Desviación estándar

3.4 Medidas de tendencia central y de dispersión para datos agrupados

Tema 4. Probabilidad básica

- Reconoce la utilidad de los eventos probabilísticos en una serie de datos y su relación con la toma de decisiones

4.1 Concepto

4.2 Propiedades

4.3 Conjunta

4.4 Condicional

4.5 Regla de adición

Tema 5. Estadística Inferencial

- Entiende la importancia de los aprendizajes anteriores para la toma de decisiones 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

- 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.

5.2 Regresión lineal

5.2.1 Regresión lineal simple

- Conoce las características de la distribución de probabilidad normal o estándar de un evento, determinando la probabilidad de que una observación se encuentre, por debajo, entre dos puntos o por arriba de dicha distribución en contraste con su media y su desviación estándar.

5.3 Distribución Normal estándar y valores Z

- Identificación de la distribución de los datos, tipos de variables, pruebas de hipótesis y ejercicios de riesgo y causalidad mediante tablas de contingencia y grados de libertad con el cálculo y análisis de datos a través de los distintos métodos en la estadística inferencial

5.4 Prueba de Hipótesis

5.4.1 Tabla de contingencia y grados de libertad

5.4.2 Grado de confianza y de significancia

5.4.3 Prueba Z

5.4.4 Prueba T de Student

5.4.5 ANOVA: Análisis e interpretación

5.4.6 Chi cuadrada de prueba de hipótesis

5.4.7 Pruebas de correlación: Pearson y Spearman

5.4.8 Cálculo de riesgo relativo (RR) y razón de momios (OR)

5.5 Presentación e interpretación de análisis estadísticos.

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE POR CPI

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

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE POR CPI

8.1. Evidencias de aprendizaje	8.2. Criterios de desempeño	8.3. Contexto de aplicación
1. Mapa conceptual sobre conceptos básicos.	1. Muestra el orden adecuado de los conceptos, así como la relación entre ellos.	1. Identifica los tipos de variable y muestreo a utilizar en un estudio.
2. Problemas de cada uno de los temas vistos en el curso.	2. Muestra orden en el desarrollo de los cálculos, procedimientos y resultados correctos.	2. Determina las estrategias y procesos para la obtención de datos y su análisis, dependiendo de la información que se requiere. Lleva a cabo la interpretación de los resultados estadísticos.
3. 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.	3. 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 se fomenta la cultura de la paz y respeto.	3. 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 privilegia soluciones de

		desarrollo sustentable; así como en un ambiente colaborativo en el que se fomenta la cultura de la paz y el respeto.
4. Desarrolla habilidades de 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.	4. Muestra habilidades para la búsqueda de datos e información de calidad obtenida a partir de fuentes de prestigio. Presenta al menos un artículo en el idioma inglés.	4. Emplea la búsqueda de datos e información, tanto en el idioma español como en el inglés, con el fin de responder preguntas que fundamenten proyectos de investigación, que le permite mantener una actualización permanente.

9. CALIFICACIÓN

1. Exámenes	30%
2. Actividades y tareas	30%
3. Participación	10%
4. Proyecto (elaboración en Word y presentación oral)	30%

10. ACREDITACIÓN

El resultado de las evaluaciones será expresado en escala de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación 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.

11. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

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

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

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

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

Macchi, L. R. (2014)*. Introducción a la estadística en ciencias de la salud. Buenos Aires: Médica Panamericana. ISBN 9789500696357.

Mendenhall, W. A., Beaver, R.J., Pérez-Tejada, H.E. & Arellano, J. A. V. (2017). Probabilidad y estadística para las ciencias sociales del comportamiento y la salud. Cengage Learning. ISBN: 97886075263090

Prieto Valiente, L. (2010)*. Bioestadística sin dificultades matemáticas en busca de tesoros escondidos: análisis estadístico de datos en investigación médica y sociológica. Madrid : Ediciones Díaz de Santos. CEDOSI QH 323.5 P75 2010

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

Wayne W., D. (2009)*. Bioestadística base para el análisis de las ciencias de la salud. México: Limusa. CEDOSI, RA409 D3518 2009

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.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

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>

Estrella Suarez, M. V. & Arturo Gonzalez Vasquez 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.

*La bibliografía que presenta más de cinco años de su última edición, ha sido examinada para determinar la pertinencia de incluirla. Dado que el desarrollo de los temas y los ejemplos son adecuados para el área de Ciencias de la Salud, la academia acordó incluirlas.

Sitios electrónicos de interés:

Biblioteca Cochrane. <http://cochrane.bvsalud.org/portal/php/index.php>

Biblioteca Digital UdeG wdg.biblio.udg.mx

Biblioteca Nacional en Medicina de los E.U.A. (PubMed) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

Biblioteca Virtual en Salud en México. <http://bvs.insp.mx/php/index.php>

GNU PSPP <https://www.gnu.org/software/pspp/>

ClinicalKey. Elsevier. <https://www.clinicalkey.es/>

INEGI. <https://www.inegi.org.mx/>

LILACS. <http://lilacs.bvsalud.org/es/>

Medline Plus. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/encyclopedia.html>

Scientific Electronic Library Online (SciELO). <http://www.scielo.cl>

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.