



PROGRAMA DE ESTUDIOS POR COMPETENCIAS

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Centro Universitario:	Centro Universitario de la Costa
División:	Ciencias Biológicas y de la Salud
Departamento:	Ciencias Médicas
Academia:	Ciencias Básicas
Unidad de aprendizaje:	Bioestadística Avanzada

Clave de la Unidad:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	No. Créditos
18631	18	16	34	3

Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Carrera	Prerrequisitos:
<input type="checkbox"/> C = _Curso <input type="checkbox"/> CL = Curso Laboratorio <input type="checkbox"/> L = Laboratorio <input type="checkbox"/> N = Clínica <input type="checkbox"/> T = Taller <input type="checkbox"/> CT = Curso Taller	<input type="checkbox"/> Técnico <input type="checkbox"/> Técnico Superior <input type="checkbox"/> <u>Licenciatura</u> <input type="checkbox"/> Especialidad <input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado	<input type="checkbox"/> Médico Cirujano y Partero	CISA 18608

Área de Formación:	Área Especializante Selectiva
---------------------------	-------------------------------

Elaborado por: DR. EN C. EFRAÍN CHAVARRÍA ÁVILA DRA. EN CS.ED MARÍA DEL ROSARIO RUÍZ DURÁN, PRESIDENTE LIC. JUANA ADRIANA ASCENCIO ESCAMILLA, SECRETARIO	Evaluado y Actualizado por: DR. JUAN AGUSTIN TORRES VAZQUEZ DR. ALFONSO GAFFORD SOTO DRA. ARCELIA DE LOURDES MUÑOZ MEDRANO DR. JAIME ALVAREZ ZAYAS DR. ALFREDO ZAGAL JACOBO DR. EDGAR ARMANDO MORALES FLORES DRA. CLARA EUGENIA MORENO RAMIREZ. DR. MIGUEL GARCIA MARTINEZ DRA. JESSY MARICELA MENDEZ SANCHEZ DR. HECTOR OCTAVIO ESCOTO PICAZO DRA. ANA PATRICIA LOPEZ VALERIO DR. JULIO IGNACIO VARGAS ESTRADA DR. FERNANDO DELGADILLO CURIEL
Fecha de Elaboración: 05/04/2016	Fecha de Revisión/Actualización: 21/10/2022

Fecha última aprobación de la Academia:	Octubre 2022
--	--------------

Aporte al perfil de egreso del alumno

Técnico- Instrumentales

Fundamenta epistémica, teórica y técnicamente su práctica profesional en su vida cotidiana, con pertinencia y ética, basado en las metodologías científicas cuali/cuantitativas.

2. PRESENTACIÓN

La unidad de aprendizaje aporta contenidos avanzados para la formación estadística del profesional de la salud. Incluye elementos para la valoración de resultados estadísticos y los procedimientos para su obtención, con esto se cubren los requerimientos de un generador de información biomédica, así como consumidor de la misma, para la mejora de su práctica médica por medio de la actualización de conocimientos.

El quehacer actual de los profesionales del área de la salud demanda el dominio en el conocimiento de las ciencias y disciplinas básicas. Dichas disciplinas se han fundamentado en teorías y leyes y demandan un conocimiento que en el método científico se centra fundamentalmente en investigación cuantitativa, para identificar, conocer y aplicar las principales herramientas estadísticas para contener una transversalización o transdisciplinariedad de las ciencias y disciplinas para obtener un conocimiento significativo. Por lo tanto el “saber hacer” de algunas herramientas de la estadística en un apartado que se ha denominado “bioestadística avanzada” es fundamental para que el estudiante logre dicho aprendizaje sobre todo en áreas básicas y posteriormente en el área clínica ya que podrá identificar y desarrollar habilidades para aplicar los procesos primero de normalidad y posteriormente de anormalidad de los fenómenos a los que se enfrenta. En revisiones de las fuentes de información de mayor calidad (libros y revistas indexadas) se puede observar que alrededor del 80% de los temas y artículos de investigación fundamentan el análisis de resultados y conclusiones en términos cuantitativos como son frecuencias absolutas, porcentajes, gráficas, pruebas estadísticas de hipótesis y análisis multivariado, lo cual es un elemento para justificar más aún el conocimiento de las herramientas de la bioestadística para dominar, discutir, hacer conclusiones sobre dicho artículo e innovar o recrear los conceptos obtenidos.

3. UNIDAD DE COMPETENCIA

Capaz de identificar y aplicar los métodos estadísticos para analizar e interpretar diseños factoriales, comparar pruebas diagnósticas, regresión logística, regresión lineal y múltiple en el área de ciencias de la salud y afines

4. ATRIBUTOS O SABERES

Saberes Mínimos a desarrollar		
Saberes prácticos (Saber hacer)	Saberes teóricos (Saber pensar)	Saberes formativos (Saber ser)
Utiliza los métodos para analizar estadísticamente: asociación y correlación, pruebas diagnósticas y diseños factoriales. Diseña y desarrolla bases de datos. Conoce y domina los fundamentos del análisis multivariado y programación	Conoce los fundamentos y las fórmulas para el análisis estadístico de estudios de diseños factoriales, asociación, correlación, pruebas diagnósticas, regresión lineal y logística, análisis multivariado y programación en lenguaje R.	Analiza la información con fundamentos bioéticos y dentro de un marco de valores de honradez y respeto considerando la normatividad y la Propiedad Intelectual

<p>en lenguaje R, utilizado el cual es muy popular entre otros campos en la investigación biomédica y la bioinformática</p> <p>Desarrolla correctamente el procedimiento de análisis de regresión múltiple para identificar la tendencia de grupos de datos y la probable relación/asociación de las variables utilizadas.</p>		
--	--	--

5. CONTENIDO TEÓRICO-PRÁCTICO (desglose de temas y subtemas)

<ol style="list-style-type: none"> 1. Repaso de los conceptos básicos de estadística para datos univariados (síntesis del curso básico) 2. Diseño y realización de bases de datos en Excel 3. Funciones estadísticas de Excel <ol style="list-style-type: none"> a. Complemento de análisis de datos b. Pirámides poblacionales 4. Manejo del SPSS v.22 5. Regresión Lineal 6. Regresión Logística 7. Análisis Multivariado <ol style="list-style-type: none"> a. Regresión Lineal Múltiple b. Regresión Logística Múltiple c. ANOVA multifactorial 8. Lenguaje R <ol style="list-style-type: none"> a. Comandos en R b. Análisis univariado y multivariado c. Tipos de gráficas en R 9. Curvas de Supervivencia 10. Curvas ROC 11. Manejo del GraphPad v.6

6. ACCIONES (ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE CON ENFOQUE EN COMPETENCIAS)

<ul style="list-style-type: none"> • Las actividades teóricas se desarrollarán de manera expositiva. • Las actividades prácticas y ejercicios de clase aplicando formulas y técnicas estadísticas con software estadístico (SPSS v.22, GraphPad v.6 y R v.3.2.3), sobre problemas y proyectos relacionados con el ámbito de la salud. • Plataforma moodle con materiales didácticos, ligas a sitios web, artículos, textos, ejemplos, ejercicios, foro y tareas o trabajos • Para la exposición de los temas del curso se utilizará el pintarrón y presentaciones Powerpoint. • La actividades prácticas serán tareas y ejercicios en clase sobre situaciones reales y el uso de los software SPSS v.22, GraphPad v.6 y R v.3.2.3
--

7. EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	8. CRITERIOS DE DESEMPEÑO	9. CAMPO DE APLICACIÓN
-------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------

<p>1.- Realiza un ejercicio individual en su computadora por cada tema revisado y lo entrega impreso en la fecha indicada por el profesor</p> <p>2.- Realiza un ejercicio final a partir de un problema real o hipotético presentado por el profesor y el estudiante lo resuelve en el tiempo indicado.</p> <p>3.- Realiza un examen teórico práctico con los programas estadísticos utilizados durante el curso</p>	<p>1.1.- Entrega a tiempo y en forma los ejercicios individuales atendiendo los siguientes criterios: orden, limpieza, procedimiento y resultado.</p> <p>2.1.- Elabora el ejercicio final en tiempo y forma atendiendo los mismos criterios indicados en el apartado</p> <p>1.1. Y es entregado en la fecha indicada por el profesor.</p> <p>3.1.- realiza el examen y lo entrega en tiempo y forma al profesor.</p>	<p>Espacios de desempeño profesional tanto en ámbitos de la práctica privada como en instituciones de servicios y atención a la salud y de investigación.</p>
--	--	---

10. CALIFICACIÓN

- 1.- Realiza un ejercicio individual en su computadora por cada tema revisado y lo entrega impreso en la fecha indicada por el profesor 30%
- 2.- Realiza un ejercicio final a partir de un problema real o hipotético presentado por el profesor y el estudiante lo resuelve en el tiempo indicado 20%
- 3.- Realiza un examen teórico práctico con los programas estadísticos utilizados durante el curso 50%

11. 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

12. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Betanzos, G.F., Koral, C.L.J. and Consuelo, E.P. de L., María del (2017) Estadística Aplicada en psicología y ciencias de la salud. México: Manual Moderno.
- Sanabria Brenes, G. (2011) Comprendiendo la estadística inferencial. Primera Edición. Costa Rica: Editorial

Tecnologica de Costa Rica.

- Serna, L.C. (2011) Manual práctico de Estadística Para Ciencias de la Salud. México: Trillas.
- Delgado, C.S., Marín, M.B. and L., R.S.J. (2011) Métodos de investigación y análisis de datos en ciencias sociales y de la salud. Madrid: Pirámide.
- González, E.G. (2016) Estadística inferencial 1: Para Ingeniería y Ciencias. México, D.F.: Grupo Editorial Patria.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Daniel, Wayne W., Bioestadística, JOHN WILEY & SONS, INC., 2009
- Castilla Serna, L. (2011), Manual práctico de estadística para las ciencias de la salud. México. Trillas. Reimpresión 2013
- Dawson and Trapp. B. Bioestadística Básica y Clínica. El Manual Moderno México 1997
- Crawley, Michel J., The R book, JOHN WILEY & SONS, INC., 2013