



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
SECRETARÍA ACADÉMICA UNIVERSITARIA
Coordinación General de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa
UNIDAD ACADÉMICA FACULTAD DE MEDICINA



PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	BIOESTADÍSTICA		
Clave:	BI0534		
Horas y créditos:	Teóricas: 32	Prácticas: 48	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 6
Tipo de unidad de aprendizaje:	Teórico:	Teórico-práctico: X	Práctico:
Competencia (s) del perfil de egreso que desarrolla o a las que aporta.	<p>Competencia general: Investiga, aplica y participa en la generación de conocimiento, para coadyuvar en el avance de la medicina, con base en la ética científica y humanitaria.</p> <p>Competencia específica: Obtiene e interpreta datos estadísticos de salud, para coadyuvar a mejorar el sistema de vigilancia epidemiológica con base en el método científico.</p> <p>Competencia de la unidad de aprendizaje: Comprender y analizar la metodología básica de la estadística aplicada en ciencias de la salud como una herramienta para la sistematización, análisis de información y toma de decisiones en beneficio de la salud de la población.</p>		
Cursos antecedentes y consecuentes relacionados.	<p>Antecedentes: Comprensión y producción de texto científico. Pensamiento crítico y solución de problemas, Epidemiología, Inglés I y II y Comunicación y trabajo en equipo.</p> <p>Consecuentes en verticalidad: Medicina Basada en evidencias y Protocolos de investigación.</p> <p>Consecuentes: Medicina comunitaria I y II, Medicina laboral y Medicina Legal.</p>		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	<p>Dr. Rubén Manuel Ávila López Dra. Cinthia Hansen Aboyte Dr. Néstor Inzunza Castro Dra. Blanca Inés Esquivel Leyva Dr. Carlos Candelario López Ortega</p>		
Fecha de elaboración:	Agosto 2016		Actualización: Enero 2018
2. PROPÓSITO			
<p>Reconocerá la utilidad del uso de la estadística en materia de salud, utilización del método estadístico y su aplicación en las investigaciones científicas del área de la salud, fomentando la responsabilidad y el manejo ético de la información.</p>			

3. SABERES	
Teóricos: (saber)	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los fundamentos en Bioestadística, y su aplicación en el proceso salud-enfermedad, utilización de recursos gráficos y numéricos, que permiten reunir la información suministrada por los datos, facilitando su comprensión y la toma de decisiones.
Prácticos: (saber hacer)	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar análisis estadístico de datos. • Representación gráfica de datos. • Identificación y selección de fuentes estadísticas. • Interpretación de resultados a partir de modelos estadísticos. • Identificación de información para la resolución de problemas. • Utilización correcta de los recursos tecnológicos. • Organización de datos y utilización de recursos gráficos. • Argumentación de toma de decisiones. • Aplicación de los conocimientos a la práctica.
Actitudinales: (saber ser)	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de actividades en el aula mediante una expresión clara y respetuosa. • Elaboración y presentación de trabajos y actividades en equipo, utilizando sus habilidades y destrezas • Comprender el comportamiento estadístico de los datos a partir de resúmenes numéricos y gráficos. • Responsable para el desarrollo de sus actividades teóricas y prácticas. • Confiante ante la historia clínica del paciente. • Respeta a todo paciente, docentes y compañeros. • Respeta su imagen personal. • Actitud positiva permanente
4. CONTENIDOS	
TEMAS SUBTEMAS	APRENDIZAJES ESPERADOS
1. FUNDAMENTOS DE BIOESTADÍSTICA 1.1. La Estadística y medición de la salud-enfermedad. 1.2. Concepto de Bioestadística y aplicación en el área de la salud. 1.3. La teoría de la probabilidad. 1.3.1 La Probabilidad y el Riesgo. 1.4. Bioestadística en el Método Científico. 1.4.1 Etapas de método científico 1.4.2 Técnicas e instrumentos de recolección.	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las principales medidas del proceso salud-enfermedad. • Asocia el método científico en la bioestadística y como se ha utilizado en la investigación y en la práctica médica y reconoce los pasos del mismo. • Identifica los conceptos básicos de la Estadística en las ciencias de la salud e identifica los procesos metodológicos relacionados

<p>2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA</p> <p>2.1. Variable estadística. 2.1.1 Dependiente, Independiente</p> <p>2.2. Escalas de medición. 2.2.1. Escala cualitativa. 2.2.1.1. Nominal, Ordinal, dicotómica.</p> <p>2.2.2. Escala cuantitativa 2.2.2.1. Continua, Discreta, Intervalo, Razón.</p> <p>2.3 Presentación de los datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende y aplica el concepto de riesgo en Epidemiología. • Conoce y utiliza adecuadamente las herramientas de la estadística descriptiva para organizar la información tanto numérica como no numérica procedente del área de la salud.
<p>3. MEDICIÓN DEL PROCESO SALUD-ENFERMEDAD</p> <p>3.1. Medidas de Frecuencia. 3.1.1. Medidas cualitativas. 3.1.1.1. Razones, Proporciones y tasas. 3.1.1.2. Indicadores de frecuencia de la morbimortalidad.</p> <p>3.2.1. Medidas cuantitativas. 3.2.1.1. Medidas de tendencia central (media aritmética, moda, mediana). 3.2.1.2. Medidas de dispersión (desviación media, varianza, desviación estándar y error estándar).</p> <p>3.2.2. Incidencia y Prevalencia.</p> <p>3.2. Medidas de asociación. 3.2.1. Odds ratio (OR), riesgo relativo (RR).</p> <p>3.3. Medidas de impacto 3.3.1 Riesgo atribuible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las herramientas de estadística descriptiva básicas para explicar, explorar y comparar un conjunto de datos con la aplicación adecuada de las medidas de resumen, de tendencia central y de asociación, así como la representación en tablas y gráficas y su interpretación. • Conoce los diferentes recursos tecnológicos de apoyo para el análisis estadístico. • Identifica y propone las relaciones entre los factores determinantes de morbimortalidad.
<p>4. ESTADÍSTICA INFERENCIAL</p> <p>4.1. Población y muestra. 4.2. Muestreo aleatorio simple. 4.3. Distribuciones muestrales. 4.4. Intervalos de confianza para la media de una población. 4.5. Intervalo de confianza para la proporción. 4.6. Determinación del tamaño de la muestra. 4.7. Planteamiento y prueba de hipótesis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica las principales pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas de acuerdo al tipo de variable utilizada en investigación, incluyendo su función, usos, fórmulas e interpretación de los resultados. Calcular, con la estadística inferencial, la precisión que refleja la muestra para generar una estimación o contraste de hipótesis al visualizar la fiabilidad.

<p>4.8. Prueba Z (como prueba estadística para medias y proporciones)</p> <p>4.9. Prueba t de Student (como prueba estadística paramétrica de comportamiento entre muestras).</p> <p>4.10. Prueba Chi cuadrada (como prueba estadística no paramétrica de comportamiento entre muestras).</p>	
<p>5. DISEÑOS DE ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS</p> <p>5.1. Estudios Descriptivos.</p> <p>5.1.1. Ecológicos, Transversales, Serie de casos, Pruebas diagnósticas.</p> <p>5.2. Estudios Analíticos.</p> <p>2.2.1. Cohorte, Casos y Controles.</p> <p>5.3. Estudios Experimentales.</p> <p>5.3.1. Ensayo clínico.</p> <p>5.4. Metaanálisis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los diferentes diseños de estudios epidemiológicos, reconocer las características de cada uno y adquirir de conocimientos necesarios que le permitan al alumno tener la capacidad de selección y crítica.
<p>6. EPIDEMIOLOGIA BASADA EN EVIDENCIA</p> <p>6.1. Epidemiología clínica y medicina basada en la evidencia.</p> <p>6.2. Niveles de evidencia científica.</p> <p>6.3. Revisión de artículos médicos.</p> <p>6.4. Introducción a los programas de cómputo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aplica los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios sobre la búsqueda, identificación, análisis y aplicación efectiva de la evidencia científica publicada, para la práctica de la medicina basada en evidencias a nivel del médico general.

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

5.1 ACTIVIDADES DEL MAESTRO:

Actividades previas:	Actividades de desarrollo:	Actividades finales:
<ul style="list-style-type: none"> Planeación didáctica Preparación de temas Encuadre de grupo Presentación del contenido temático. Establecer criterios de evaluación. Organización de actividades en grupo. Revisión de reportes o tareas realizados 	<ul style="list-style-type: none"> Otorgar al alumno el programa de la asignatura al inicio del semestre. Toma de asistencia en cada clase. Resolución de preguntas frecuentes y retroalimentación de participaciones del estudiante. Presentación de desafíos y problemas para su resolución. Revisión de la listas de cotejo, Fomentar el trabajo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> Definición de conceptos. Evaluación diagnóstica. Revisión de artículos y publicaciones científicas. Formación de grupos de aprendizaje de estudio e investigación. Exposición magistral. Coordinación de actividades grupales. Cierre de temática.

5.2 ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE:

Actividades previas:	Actividades de desarrollo:	Actividades finales:
-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Lectura previa del tema a tratar • Elaboración de cuestionario • Búsqueda de información • Trabajo colaborativo de las diferentes tareas asignadas. • Organizadores gráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de temas con las diferentes técnicas didácticas. • Trabajo en equipo y resolución de problemas en relación al tema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición magistral. • Resolución de desafíos aplicados en las clases. • Portafolio de evidencias.
---	---	---

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Evidencias de Aprendizaje	6.2. Criterios de Desempeño	6.3. Calificación y Acreditación												
<ul style="list-style-type: none"> • Exposiciones y desafíos de manera grupal • Elabora y discute los resultados obtenidos en la solución de problemas • Integrar la teoría con la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza adecuadamente el lenguaje técnico y aprende a desenvolverse en público con respeto. • Elabora presentaciones en colaboración con sus compañeros • Elabora y discute los resultados de la práctica. • Utiliza el apoyo didáctico y todos los recursos disponibles. 	<p>Porcentaje de evaluación</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">•Teoría</td> <td style="text-align: right;">100%</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">1. Examen</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">2. Actividades</td> <td style="text-align: right;">20%</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">3. Trabajo final</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">4.-Asistencia</td> <td style="text-align: right;">20%</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Total</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">100%</td> </tr> </table> <p>*Para tener derecho a presentar el examen ordinario debe tener el <u>80%</u> de asistencia; en caso contrario presentará examen extraordinario. *El alumno podrá <u>exentar</u> con promedio general de 8.0, en la suma de todos los parciales. *No se promedia calificación reprobatoria, en tal caso presentara examen ordinario. *La calificación de examen ordinario se promediara con los exámenes parciales. *La calificación final será un <u>número entero</u>, el 0.5 lo llevara al siguiente número, el 0.4 lo llevara al número inferior, ejemplo: (8.5 = 9.0 o 8.4 = 8.0).</p>	•Teoría	100%	1. Examen	30%	2. Actividades	20%	3. Trabajo final	30%	4.-Asistencia	20%	Total	100%
•Teoría	100%													
1. Examen	30%													
2. Actividades	20%													
3. Trabajo final	30%													
4.-Asistencia	20%													
Total	100%													

6.4. MEDIOS DE REGISTRO, HERRAMIENTAS Y MEDICIÓN DE LAS EVALUACIONES:

Ordenadores portátiles, listas de asistencia y de registro de actividades, lista de cotejo de exposiciones, rubrica, portafolio, entre otros.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Kahl-Martin Colimon. Fundamentos de Epidemiología. 3a ed. Corporación para Investigaciones Biológicas, 2010.
- Celis de la Rosa Alfredo de Jesús, Bioestadística. 3ra Edición, manual moderno, 2014.
- Waine W Daniel, Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud, 4ta edición, Limusa Noriega, 2002.
- Álvarez Cáceres Rafael, Estadística aplicada a las ciencias de la salud, Ediciones Díaz de Santos, 2007.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Dawson Bath, Trapp Robert, Bioestadística médica, 4ta. Edición, Manual moderno,
- www.conapo.gob.mx
- www.inegi.com.mx
- www.salud.gob.mx

8. PERFIL DEL PROFESOR:

- Licenciatura en Medicina General
- Especialidad en Epidemiología, Especialidad en Medicina Familiar.
- Posgrados en Estadística, Bioestadística y/o Metodología de la Investigación.