

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO**

**PRIMER AÑO**

**PROGRAMA ANUAL 2023**



**USAC**  
**TRICENTENARIA**  
Universidad de San Carlos de Guatemala



**CURSO:**  
**BIOESTADÍSTICA**  
**CÓDIGO 1204-850**

**QUETZALTENANGO, GUATEMALA**

## ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO	4
3. PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA	5
4. PARÁMETROS DE ELABORACION DE BASE DE DATOS	12
5. PARAMETROS DE ENTREGA DE SIMULACIONES	12
6. PARAMETROS DE ENTREGA HOJAS DE TRABAJO	12
7. DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES Y PUNTEOS POR SEMANA	13
8. NORMAS DEL CURSO	15
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 CURSO: BIOESTADÍSTICA		
<b>Nivel:</b>	<b>General</b>	
<b>Area Curricular:</b>	<b>Investigación</b>	
<b>Año de la carrera:</b>	<b>Primero</b>	
<b>1.2 Carga académica</b>		
<b>Semanas de trabajo</b>	<b>25</b>	
<b>1.2.1. Horario de clases:</b>		
LUNES A JUEVES 8:00 a 10:00 horas secciones A, B, C, G, I, J, K, L, M, N, O, P 10:00 a 12:00 horas secciones D, E, F, H VIERNES: actividades planificadas por profesores y estudiantes según horario asignado, actividad docente extraordinaria. Resolución de dudas. Capacitaciones y reuniones para docentes con autoridades.		
<b>1.2.2. Docentes:</b>		
<b>DOCENTE</b>	<b>CARGO</b>	<b>SECCIONES</b>
ING. Giovanni Rozotto	PROFESOR TITULAR I	ABCG
ING. Pablo Estrada	PROFESOR TITULAR III	DEFH
ING. Sergio Durini	PROFESOR TITULAR I	IJKL
INGA. Diana Ralda	PROFESOR INTERINO	MNOP
<b>COORDINADOR DE CURSO: ING. SERGIO DURINI</b>		

## **2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

El curso de Bioestadística forma parte del Pensum de la Carrera de Médico y Cirujano, de la División de Ciencias de la Salud, del Centro Universitario de Occidente, de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Se imparte en el primer año de la carrera y pertenece al Área Curricular de Investigación.

Tiene como propósito formar científica, ética e integralmente al estudiante para la recolección y tabulación de datos, elaboración de cuadros, gráficos, así como el análisis y la interpretación para la toma de decisiones en los trabajos de investigación en el campo de la salud.

El curso de Bioestadística incluye 2 grandes ramas: a. Estadística Descriptiva o Deductiva. b. Estadística Inferencial o Inductiva. Los objetivos fundamentales son: Desarrollar la formación en bioestadística del estudiante en la Carrera de Médico y Cirujano dentro de un proceso sistemático, ordenado y secuencial y desarrollar actitud crítica y reflexiva en el estudiante, en relación con el uso de fuentes de información y al análisis de datos bioestadísticas en los que se presenta la problemática de salud del país.

Es de utilidad en toda la carrera y en su práctica profesional, por lo que se relaciona con todos los cursos de la carrera de Médico y Cirujano.

### 3. PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA

#### MÓDULO I: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA / OBJETIVOS

- Manejar los conceptos básicos y la aplicación de Bioestadística
- Representar de manera gráfica los datos de las variables cualitativas y cuantitativas.
- Obtener las medidas numéricas para los datos de las variables cuantitativas.

No. SEMANA	CONTENIDO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS AL FINALIZAR CADA CONTENIDO EL ESTUDIANTE SERÁ CAPAZ DE:	SUBTEMAS AL ESTUDIAR CADA CONTENIDO EL ESTUDIANTE SEÑALARÁ:
1	<b>INTRODUCCION Y CONCEPTOS SOBRE BIOESTADÍSTICA</b> (LIBRO: PÁG. 1-10, 11-22)	COMPRENDER LA IMPORTANCIA DE LA BIOESTADÍSTICA EN LA CARRERA  CLASIFICAR DE MANERA CORRECTA LAS VARIABLES ESTADÍSTICAS  INTERPRETAR DE MANERA CORRECTA LOS CUADROS DE PRESENTACIÓN Y CALCULAR PROPORCIONES, PORCENTAJES, RAZONES	1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACION DE LA ESTADISTICA. 2. TIPOS DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICION 3. CUADROS DE PRESENTACIÓN 4. PROPORCIONES, PORCENTAJES Y RAZONES
2	<b>REPRESENTACIÓN DE LA VARIABLE CUALITATIVA Y CUANTITATIVA (LIBRO: PÁG. 22-36)</b>	APLICAR LAS TÉCNICAS GRAFICAS DE REPRESENTACION DE LA VARIABLE CUALITATIVA Y CUANTITATIVA  UTILIZAR LAS TÉCNICAS PARA LA ELABORACIÓN DE TABLAS DE FRECUENCIAS ABSOLUTAS, ACUMULADAS Y PORCENTUALES	1. REPRESENTACION GRAFICA DE LA VARIABLE CUALITATIVA: DIAGRAMAS DE BARRAS, CIRCULAR O PIE, GRAFICO DE LINEAS. 2. REPRESENTACIÓN GRAFICA DE LA VARIABLE CUANTITATIVA: HISTOGRAMA, POLÍGONO DE FRECUENCIAS Y OJIVA DE GALTON 3. TABLA DE FRECUENCIAS ABSOLUTAS, ACUMULADAS Y PORCENTUALES.
3	<b>MEDIDAS NUMÉRICAS PARA DATOS SIMPLES (LIBRO: PÁG. 37-66)</b>	CALCULAR LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL, DISPERSIÓN Y POSICIÓN PARA UNA SERIE DE DATOS SIMPLE.	1. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL: MEDIA, MEDIANA Y MODA 2. MEDIDAS DE DISPERSIÓN: RANGO, VARIANZA, DESVIACIÓN ESTANDAR, DESVIACION INTERCUARTILICA Y COEFICIENTE DE VARIACION 3. MEDIDAS DE POSICIÓN: CUARTILES, DECILES Y PERCENTILES.
4	<b>MEDIDAS NUMÉRICAS PARA DATOS AGRUPADOS (LIBRO: PÁG. 67-102)</b>	ELABORAR UNA TABLA DE FRECUENCIAS PARA UNA SERIE DE DATOS AGRUPADA.  CALCULAR LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL, DISPERSIÓN Y POSICIÓN PARA UNA SERIE DE DATOS AGRUPADA.	1. INTERVALOS DE CLASE Y TABLA DE FRECUENCIAS. 2. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL: MEDIA, MEDIANA Y MODA 3. MEDIDAS DE DISPERSIÓN: RANGO, VARIANZA, DESVIACIÓN ESTANDAR, DESVIACIÓN INTERCUARTILICA Y COEFICIENTE DE

			VARIACIÓN 4. MEDIDAS DE POSICIÓN: CUARTILES, DECILES Y PERCENTILES.
5	<b>RETROALIMENTACIÓN</b>	RESOLVER HOJA DE TRABAJO DE REPASO DE LOS CONTENIDOS DEL MODULO I. REALIZAR LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE EN MOODLE PARA OBTENER EL PUNTEO DE LA HOJA DE TRABAJO DE REPASO.	1. CONTENIDOS DE LA SEMANA 1 A LA 4.

## MÓDULO II: PROBABILIDAD Y DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD DISCRETA / OBJETIVOS

- Construir una base de datos para realizar el ordenamiento, clasificación y análisis de datos según guía de trabajo.
- Aplicar los teoremas y distribuciones de probabilidad para la resolución de problemas aplicados a las ciencias de la salud.

No. SEMANA	CONTENIDO	OBJETIVOS ESPECIFICOS	SUBTEMAS
		AL FINALIZAR CADA CONTENIDO EL ESTUDIANTE SERÁ CAPAZ DE:	AL ESTUDIAR CADA CONTENIDO EL ESTUDIANTE SEÑALARÁ:
6	BASE DE DATOS EN SPSS 22 (GUIA DE TRABAJO, DOCUMENTO EN AULA VIRTUAL)	CREAR UNA BASE DE DATOS Y REALIZAR UN ANÁLISIS UNIVARIADO Y BIVARIADO SEGÚN GUIA DE TRABAJO.	1. MEDIDAS NUMÉRICAS 2. TABLAS DE FRECUENCIAS 3. GRÁFICAS DE VARIABLES CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAS 4. TABLAS DE CONTINGENCIA 5. ANÁLISIS POR VARIABLES SEGMENTADAS
7 Y 8	ANÁLISIS COMBINATORIO Y PROBABILIDAD (LIBRO PÁG. 103-130)	APLICAR LA REGLAS DE ANÁLISIS COMBINATORIO PARA CUANTIFICAR EL ESPACIO MUESTRAL DE UN EVENTO.  CALCULAR E INTERPRETAR LAS PROBABILIDADES EN INFORMACIÓN BIOMÉDICA	1. REGLA DE LA MULTIPLICACIÓN Y ADICIÓN 2. PERMUTACIONES Y COMBINACIONES 3. TEORÍA DE CONJUNTOS 4. PROBABILIDAD DE UN EVENTO 5. PROBABILIDAD MARGINAL EVENTOS INDEPENDIENTES 6. PROBABILIDAD CONDICIONAL EVENTOS DEPENDIENTES 7. REGLA DE BAYES 8. APLICACIONES
9	DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD DISCRETAS (LIBRO: PÁG. : 131-144)	CALCULAR E INTERPRETAR PROBABILIDADES UTILIZANDO LOS MODELOS BINOMIAL Y POISSON.	1. PROCESO BINOMIAL 2. DISTRIBUCION BINOMIAL 3. APLICACIONES 4. PROCESO DE POISSON 5. DISTRIBUCION DE POISSON 6. APLICACIONES
10	RETROALIMENTACION	RESOLVER HOJA DE TRABAJO DE REPASO DE LOS CONTENIDOS DEL MODULO II. REALIZAR LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE EN MOODLE PARA OBTENER EL PUNTEO DE LA HOJA DE TRABAJO DE REPASO.	1. CONTENIDOS DE LA SEMANA 7 A LA 9.

## MÓDULO III: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD CONTINUA, DISTRIBUCIONES MUESTRALES Y MUESTREO / OBJETIVOS

- Aplicar las diferentes distribuciones de probabilidad a problemas de ciencias de la salud.
- Discriminar los diferentes tipos de muestreo, sus características y aplicabilidad.

No. SEMANA	CONTENIDO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
		AL FINALIZAR CADA CONTENIDO EL ESTUDIANTE SERÁ CAPAZ DE:	AL ESTUDIAR CADA CONTENIDO EL ESTUDIANTE SEÑALARÁ:
11	<b>DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD CONTINUAS</b> <i>(LIBRO PÁG. 145-170)</i>	CALCULAR E INTERPRETAR PROBABILIDADES UTILIZANDO EL MODELO DE CURVA NORMAL (CAMPANA DE GAUSS) UTILIZAR LA APROXIMACION DE LA DISTRIBUCIÓN BINOMIAL A LA NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MODELO NORMAL</li> <li>2. AREAS DEBAJO DE LA CURVA NORMAL</li> <li>3. USO DE LA TABLA DE VALORES Z</li> <li>4. APLICACIONES</li> </ol>
12	<b>INTRODUCCIÓN AL MUESTREO</b> <i>(LIBRO PÁG. 171-188)</i>	IDENTIFICAR LA IMPORTANCIA DEL MUESTREO EN LOS ESTUDIOS APLICADOS EN LAS CIENCIAS DE LA SALUD	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. DEFINICIÓN DE POBLACIÓN Y MUESTRA</li> <li>2. CARACTERÍSTICAS DEL CENSO Y MUESTREO</li> <li>3. POBLACIÓN INFINITA Y FINITA.</li> <li>4. MUESTREO NO PROBABILISTICO: JUICIO, CONVENIENCIA, ACCIDENTAL, BOLA DE NIEVE, CUOTAS.</li> <li>5. MUESTREO PROBABILISTICO: ALEATORIO SIMPLE, SISTEMÁTICO, ESTRATIFICADO, CONGLOMERADO, POLIETAPICO.</li> </ol>
13	<b>DISTRIBUCIONES MUESTRALES PARTE I</b> <i>(LIBRO PÁG. 189-202)</i>	APLICAR LAS PROPIEDADES DE UNA DISTRIBUCIÓN MUESTRAL.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TEOREMA DEL LIMITE CENTRAL</li> <li>2. CARACTERISTICAS DE LAS MEDIAS MUESTRALES</li> <li>3. DISTRIBUCIÓN MUESTRAL PARA UNA MEDIA</li> <li>4. DISTRIBUCIÓN MUESTRAL PARA UNA PROPORCIÓN</li> <li>5. APLICACIONES</li> </ol>
14	<b>DISTRIBUCIONES MUESTRALES PARTE II</b> <i>(LIBRO PÁG. 203 - 210)</i>	APLICAR LAS PROPIEDADES DE UNA DISTRIBUCIÓN MUESTRAL.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. DISTRIBUCIÓN MUESTRAL DE LA DIFERENCIA ENTRE DOS MEDIAS</li> <li>2. DISTRIBUCIÓN MUESTRAL DE LA DIFERENCIA ENTRE DOS PROPORCIONES</li> <li>3. APLICACIONES</li> </ol>
15	<b>RETROALIMENTACIÓN</b>	RESOLVER HOJA DE TRABAJO DE REPASO DE LOS CONTENIDOS DEL MODULO III. REALIZAR LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE EN MOODLE PARA OBTENER EL PUNTEO DE LA HOJA DE TRABAJO DE REPASO.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CONTENIDOS DE LA SEMANA 11 A LA 14.</li> </ol>

## MÓDULO IV: TAMAÑO DE MUESTRA, INTERVALOS DE CONFIANZA Y PRUEBAS DE HIPÓTESIS

### OBJETIVOS

- Calcular tamaños de muestra para estudios descriptivos para variables cualitativas y cuantitativas.
- Realizar inferencias sobre los parámetros estadísticos a través de estimador puntuales.
- Efectuar el proceso de prueba de hipótesis estadísticas para estudios analíticos.

No. SEMANA	CONTENIDO	OBJETIVOS ESPECIFICOS	
		AL FINALIZAR CADA CONTENIDO EL ESTUDIANTE SERÁ CAPAZ DE:	SUBTEMAS AL ESTUDIAR CADA CONTENIDO EL ESTUDIANTE SEÑALARÁ:
16	<b>TAMAÑO DE MUESTRA</b> (LIBRO PÁG. 211-222)	APLICAR LAS FORMULAS BASICAS PARA CALCULAR EL TAMAÑO D MUESTRA PARA ESTIMAR MEDIAS Y PROPORCIONES POBLACIONALES.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TAMAÑO DE MUESTRA PARA ESTIMAR UNA MEDIA CON POBLACIÓN CONOCIDA Y DESCONOCIDA.</li> <li>2. TAMAÑO DE MUESTRA PARA ESTIMAR UNA PROPORCION CON POBLACION CONOCIDA Y DESCONOCIDA.</li> <li>3. APLICACIONES</li> </ol>
17	<b>INTERVALOS DE CONFIANZA</b> (LIBRO PÁG. 223- 244)	IDENTIFICAR Y CALCULAR LOS INTERVALOS DE CONFIANZA PARA MEDIAS Y PROPORCIONES EN PROBLEMAS DE TIPO BIOMEDICO.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CONCEPTO DE ESTIMACIÓN</li> <li>2. ESTIMACIÓN PUNTUAL</li> <li>3. INTERVALO DE CONFIANZA PARA UNA MEDIA Y DEFERENCIA DE MEDIAS.</li> <li>4. INTERVALO DE CONFIANZA PARA UNA PROPORCIÓN Y DIFERENCIA DE PROPORCIONES.</li> <li>5. APLICACIONES</li> </ol>
18	<b>PRUEBAS DE HIPÓTESIS PARTE I</b> (LIBRO PÁG. 245 -268 )	DISCRIMINAR LOS TIPOS DE HIPÓTESIS  IDENTIFICAR LOS ERRORES TIPO I Y II  APLICAR LAS PRUEBAS DE HIPÓTESIS PARA UNA MEDIA Y UNA PROPORCIÓN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. HIPÓTESIS ESTADISTICA</li> <li>2. HIPÓTESIS NULA Y ALTERNATIVA</li> <li>3. ERRORES TIPO I Y II</li> <li>4. ESTADISTICO DE PRUEBA</li> <li>5. VALOR CRÍTICO</li> <li>6. REGLAS DE DECISIÓN</li> <li>7. DIRECCION DE LAS HIPÓTESIS</li> <li>8. PRUEBA DE HIPÓTESIS PARA UNA MEDIA</li> <li>9. PRUEBA DE HIPÓTESIS PARA UNA PROPORCIÓN</li> </ol>
19	<b>PRUEBAS DE HIPÓTESIS PARTE II</b> (LIBRO PÁG. 269-288)	APLICAR LAS PRUEBAS DE HIPÓTESIS PARA LA DIFERENCIA DE MEDIAS Y DIFERENCIA DE PROPORCIONES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. DIRECCIÓN DE LAS HIPÓTESIS</li> <li>2. PRUEBA DE HIPÓTESIS PARA LA DIFERENCIA DE MEDIAS</li> <li>3. PRUEBA DE HIPÓTESIS PARA LA DIFERENCIA DE PROPORCIONES</li> </ol>

20	<b>RETROALIMENTACIÓN</b>	RESOLVER HOJA DE TRABAJO DE REPASO DE LOS CONTENIDOS DEL MODULO IV. REALIZAR LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE EN MOODLE PARA OBTENER EL PUNTEO DE LA HOJA DE TRABAJO DE REPASO.	1. CONTENIDOS DE LA SEMANA 16 A LA 19.
----	--------------------------	---	--

## MÓDULO V: PRUEBAS ESTADÍSTICAS DE RELACIÓN PARA VARIABLES CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAS / OBJETIVOS

- Explicar los modelos estadísticos utilizados para establecer la relación entre variables en estudios analíticos.
- Discriminar el modelo estadístico adecuado a aplicar según los fines de una investigación.

No. SEMANA	CONTENIDO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	SUBTEMAS
		AL FINALIZAR CADA CONTENIDO EL ESTUDIANTE SERÁ CAPAZ DE:	AL ESTUDIAR CADA CONTENIDO EL ESTUDIANTE SEÑALARÁ:
21	<b>DISTRIBUCIÓN JI CUADRADA</b> <i>(LIBRO PÁG. 289-308)</i>	ANALIZAR LAS APLICACIONES DE LA DISTRIBUCIÓN JI CUADRADA.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SUPUESTOS DEL MODELO</li> <li>2. PRUEBA DE INDEPENDENCIA</li> <li>3. PRUEBA DE HOMEGENIDAD</li> <li>4. APLICACIONES</li> </ol>
22 y 23	<b>REGRESIÓN LINEAL SIMPLE</b> <i>(LIBRO PÁG. 309-323)</i>	<p>CALCULAR E INTERPRETAR LOS RESULTADOS DEL MODELO DE REGRESION LINEAL.</p> <p>DETERMINAR LA SIGNIFICANCIA DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES DEL MODELO DE REGRESIÓN LINEAL</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VARIABLE INDEPENDIENTE Y DEPENDIENTE</li> <li>2. PARÁMETROS DE LA RECTA DE REGRESIÓN LINEAL</li> <li>3. ERROR ESTANDAR DEL COEFICIENTE DE REGRESIÓN</li> <li>4. ERROR ESTANDAR DE ESTIMACIÓN</li> <li>5. PRUEBA DE HIPÓTESIS PARA B</li> <li>6. INTERVALO DE CONFIANZA PARA B</li> <li>7. PROYECCIONES</li> <li>8. APLICACIONES</li> </ol>
24	<b>CORRELACIÓN LINEAL SIMPLE</b> <i>(LIBRO PÁG. 324-336)</i>	<p>CALCULAR E INTEPRETAR LOS RESULTADOS DEL MODELO DE CORRELACIÓN LINEAL.</p> <p>DETERMINAR EL GRADO DE EXPLICACIÓN Y RELACIÓN DEL MODELO DE CORRELACIÓN LINEAL.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON</li> <li>2. COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN</li> <li>3. PRUEBA DE HIPÓTESIS PARA R</li> <li>4. INTERVALO DE CONFIANZA PARA R</li> <li>5. APLICACIONES</li> </ol>
25	<b>RETROALIMENTACIÓN</b>	HOJA DE TRABAJO DE REPASO DE LOS CONTENIDOS DEL MODULO V. REALIZAR LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE EN MOODLE PARA OBTENER EL PUNTEO DE LA HOJA DE TRABAJO DE REPASO.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CONTENIDOS DE LA SEMANA 21 A LA 24.</li> </ol>

Nota: El presente programa es flexible en función de cambios y necesidades que se presenten en el transcurso del desarrollo del curso, en el presente año. También algunas clases podrían realizarse de forma presencial según las condiciones de infraestructura, logística y recursos lo permitan.

#### **4. PARÁMETROS DE ENTREGA INFORME DE ANÁLISIS DE BASE DE DATOS (TAREA GRUPAL)**

- ✓ Caratula
- ✓ Introducción
- ✓ Cuestionario: 5 preguntas de variables cualitativas y 5 variables cuantitativas sobre un tema de salud actual.
- ✓ Análisis estadístico: Tablas y gráficas, deben contener título, numeración, fuente y una breve descripción de lo más relevante (seguir normas Vancouver).
- ✓ Conclusiones
- ✓ Recomendaciones
- ✓ Referencias Bibliográficas
- ✓ Link del formulario de google docs: deben responder todos los integrantes de la sección
- ✓ Base de datos en formato Excel y SPSS 22 o 25
- ✓ Descargar el instructivo de cómo realizar la actividad en el aula virtual
- ✓ Entregar el informe según fecha de entrega indicada por los profesores en el aula virtual en formato Word

#### **5. PARAMETROS DE ENTREGA DE SIMULACIONES (TAREA GRUPAL)**

- ✓ Deberán descargar la guía de simulación del aula virtual formato PDF
- ✓ Desarrollar la simulación PHET en la dirección web proporcionada en la guía
- ✓ Llenar el informe según el formato proporcionado en la guía.
- ✓ Entregar el informe según fecha de entrega indicada por los profesores en el aula virtual en formato PDF

#### **6. PARAMETROS DE ENTREGA DE HOJAS DE TRABAJO DEL LIBRO DE TEXTO (TAREA GRUPAL)**

- ✓ Deberán resolver las hojas de trabajo de cada capítulo del libro texto.
- ✓ Entregar en la semana de retroalimentación de cada módulo según fecha indicada por los profesores, deberán subir las hojas de trabajo resueltas al aula virtual en un solo archivo formato PDF.

#### **6.1 PARAMETROS DE ENTREGA DE HOJAS DE TRABAJO DE RETROALIMENTACIÓN (TAREA INDIVIDUAL)**

- ✓ Deberán resolver las hojas de trabajo de retroalimentación de cada módulo asignadas por los profesores.
- ✓ Entregar en la semana de retroalimentación de cada módulo según fecha indicada por los profesores, deberán subir las hojas de trabajo resueltas al aula virtual en un solo archivo formato PDF como requisito para responder el cuestionario con las respuestas de los problemas.

## 7. DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES Y PUNTEOS POR SEMANA

SEMANA	ACTIVIDADES	PUNTEO	SEMANA	ACTIVIDADES	PUNTEO	
<b>MÓDULO I</b>			<b>MÓDULO IV</b>			
1	CLASE ASINCRONICA		16	CLASE SINCRONICA RESOLVER HOJA DE TRABAJO NO. 9 CAP. 10 PAG. 219-222	0.25	
2	CLASE ASINCRONICA RESOLVER HOJA DE TRABAJO NO. 1 CAP. 2 PAG. 29-36	0.33	17	CLASE SINCRONICA RESOLVER HOJA DE TRABAJO NO. 10 CAP. 11 PAG. 240-244	0.25	
3	CLASE ASINCRONICA RESOLVER HOJA DE TRABAJO NO. 2 CAP. 3 PAG. 64-66	0.33	18	CLASE SINCRONICA RESOLVER HOJA DE TRABAJO NO. 11 CAP. 12 PAG. 266-268	0.25	
4	CLASE ASINCRONICA RESOLVER HOJA DE TRABAJO NO. 3 CAP. 4 PAG. 96-102	0.33	19	CLASE SINCRONICA RESOLVER HOJA DE TRABAJO NO. 12 CAP. 13 PAG. 286-288	0.25	
5	RESOLVER HOJA DE TRABAJO REPASO MÓDULO I ENTREGA DE HOJAS DE TRABAJO 1, 2 Y 3 Y HOJA DE REPASO EN EL AULA VIRTUAL EN LA SEMANA 10.	1.00	20	RESOLVER HOJA DE TRABAJO DE REPASO MODULO IV ENTREGA DE HOJAS DE TRABAJO 9,10, 11 Y 12 Y HOJA DE REPASO EN EL AULA VIRTUAL EN LA SEMANA 20	1.00	
	PRIMER EXAMEN PARCIAL*	10.00		CUARTO EXAMEN PARCIAL *	10.00	
<b>TOTAL MÓDULO I</b>			<b>12.00</b>	<b>TOTAL MÓDULO IV</b>		
			<b>12.00</b>			
SEMANA	ACTIVIDADES	PUNTEO	SEMANA	ACTIVIDADES	PUNTEO	
<b>MÓDULO II</b>			<b>MÓDULO V</b>			
6	CLASE ASINCRONICA ELABORAR BASE DE DATOS SPSS 22	2.00	21	CLASE SINCRONICA RESOLVER HOJA DE TRABAJO NO. 13 CAP. 14 PAG. 304-308	0.33	
7	CLASE SINCRONICA RESOLVER HOJA DE TRABAJO NO.4 PARTE 1 CAP. 5 PAG. 125-126	0.25	22	CLASE SINCRONICA RESOLVER HOJA DE TRABAJO NO. 14 PARTE 1 CAP. 15 PAG. 332-334 DESARROLLAR SIMULACION DE MINIMOS CUADRADOS (VER AULA VIRTUAL)	0.17 4.00	
8	CLASE SINCRONICA RESOLVER HOJA DE TRABAJO NO.4 PARTE 2 CAP. 5 PAG. 127-130 DESARROLLAR SIMULACION PLINKO (VER AULA VIRTUAL)	0.25 4.00	23	CLASE SINCRONICA RESOLVER HOJA DE TRABAJO NO. 14 PARTE 1 CAP. 15 PAG. 332-334	0.17	
9	CLASE SINCRONICA RESOLVER HOJA DE TRABAJO NO. 5 CAP. 6 PAG. 142-144	0.50	24	CLASE SINCRONICA RESOLVER HOJA DE TRABAJO NO. 14 PARTE 2 CAP. 15 PAG. 334-336	0.33	
10	RESOLVER HOJA DE TRABAJO REPASO MODULO II ENTREGA DE HOJAS DE TRABAJO 4 Y 5, HOJA DE REPASO, INFORME DE BASE DE DATOS, SIMULACION PLINKO EN EL AULA VIRTUAL EN LA SEMANA 10.	1.00	25	RESOLVER HOJA DE TRABAJO DE REPASO MODULO V ENTREGA DE HOJAS DE TRABAJO 13, 14 Y 15 Y HOJA DE REPASO EN EL AULA VIRTUAL EN LA SEMANA 25	1.00	
	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL *	10.00		QUINTO EXAMEN PARCIAL*	10.00	
<b>TOTAL MÓDULO II</b>			<b>18.00</b>	<b>TOTAL MÓDULO V</b>		
			<b>16.00</b>			

SEMANA	ACTIVIDADES	PUNTEO	SEMANA	ACTIVIDADES	PUNTEO
<b>MÓDULO III</b>			<b>RESUMEN</b>		
11	CLASE SINCRONICA RESOLVER HOJA DE TRABAJO NO. 6 CAP. 7 PAG. 168-170	0.33		<i>ACTIVIDADES 5 MÓDULOS</i>	<i>70.00</i>
12	CLASE ASINCRONICA RESOLVER HOJA DE TRABAJO NO. 7 CAP. 8 PAG. 187-188	0.33		<i>PROYECTO INTEGRADOR INTERDISCIPLINARIO</i>	<i>10.00</i>
13	CLASE SINCRONICA RESOLVER HOJA DE TRABAJO NO. 8 PARTE 1 CAP. 9 PAG. 207-208	0.17		<i>EXAMEN FINAL</i>	<i>20.00</i>
14	CLASE SINCRONICA RESOLVER HOJA DE TRABAJO NO. 8 PARTE 2 CAP. 9 PAG. 209-210	0.17		<i>TOTAL</i>	<i>100.00</i>
15	RESOLVER HOJA DE TRABAJO DE REPASO MODULO III ENTREGA DE HOJAS DE TRABAJO 6, 7 Y 8 Y HOJA DE REPASO EN EL AULA VIRTUAL EN LA SEMANA 15.	1.00		<i>*Ver calendario académico anual de actividades. El estudiante debe cumplir con el 80% de asistencia.</i>	
	TERCER EXAMEN PARCIAL*	10		<i>ZONA MÍNIMA: 41 PTOS.</i>	
<b>TOTAL MÓDULO III 12.00</b>				<b>NOTA DE APROBACION: 61 PTS.</b>	

## 8. NORMAS DEL CURSO

1. Debe asistir al menos al 80% de las clases virtuales del ciclo anual.
2. Participar activamente en la clase virtual, dando sus opiniones, críticas positivas o exponiendo dudas utilizando un lenguaje adecuado y de respeto hacia al profesor y estudiantes. El profesor en clase hará preguntas sobre los temas anteriores o el tema a tratar en la sesión de clase.
3. Los representantes de la sección deberán unirse al **grupo de whatsapp** del curso según le indique su docente. Este chat se utilizará únicamente para información urgente, este se utilizará de **Lunes a Viernes en horario de 8:00 a 12:00 horas**.
4. Conectarse **5 minutos** antes de la hora de inicio de la clase con su **correo institucional al link de Teams** proporcionado para la clase en el aula virtual.
5. Apagar su cámara y micrófono al unirse a la sesión de la clase, cuando participe puede encender su micrófono y cámara, al terminar deberá nuevamente desactivar el micrófono y cámara.
6. En caso no pueda conectarse a la clase virtual por falta de energía eléctrica o servicio de internet, o falla de su dispositivo de conexión, deberá informarlo al docente vía **correo electrónico**. Podrá acceder al link de la grabación de la clase a través del aula virtual para ponerse al día con tema desarrollado.
7. Todas las tareas, evaluaciones y actividades del curso se desarrollan a través del aula virtual. Por lo cual deberá estar constantemente revisando la información y material posteado. No habrá excusas para recibir tareas después de la fecha indicada.
8. Para las evaluaciones parciales el estudiante tendrá que conectarse a través de **2 dispositivos**, en uno resolverá el examen y con el otro proyectará la cámara para mostrar su actividad. **De lo contrario su evaluación no se tomará como válida. Solamente podrá utilizar un formulario (sin anotaciones), copia de tablas estadísticas según se necesiten y calculadora científica (no calculadora del teléfono). En ningún momento podrá consultar su libro de texto. Al finalizar deberá subir su procedimiento obligatoriamente (documento en formato PDF) para dejar constancia de la resolución del examen, en caso de no hacerlo la evaluación no tendrá validez. Las respuestas validas del examen son aquellas ingresadas a la plataforma.**
9. Respetar los derechos de autor de libros, videos, audios, infografías, páginas web, blogs y otros.
10. El horario de atención para resolución de dudas es de **Lunes a Viernes de 8:00 a 12:00 horas**. Las dudas sobre los temas desarrollados en clase deben realizarse en clase o por correo electrónico del profesor.
11. Cualquier inconveniente con las actividades del curso debe comunicarla con su profesor en primera instancia por correo electrónico institucional y esperar a que le responda. Si el mismo no le da trámite, podrá comunicarse con el coordinador del curso para darle seguimiento por correo electrónico. En última instancia comunicarse vía correo electrónico a la coordinación de primer año. Nota: recuerde que no toda solicitud será aprobada.

### Correos institucionales:

Inga. Diana Balda

[dianaraldacastillo@cunoc.edu.gt](mailto:dianaraldacastillo@cunoc.edu.gt)

Ing. Giovanni Rozotto

[gfrozotto@cunoc.edu.gt](mailto:gfrozotto@cunoc.edu.gt)

Ing. Pablo Estrada

[estrada.pablo@cunoc.edu.gt](mailto:estrada.pablo@cunoc.edu.gt)

Ing. Sergio Durini (Coordinador de curso)

[sergiodurini@cunoc.edu.gt](mailto:sergiodurini@cunoc.edu.gt)

Coordinación de primer año

[primeromedicina@cunoc.edu.gt](mailto:primeromedicina@cunoc.edu.gt)

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

LIBRO DE TEXTO:  
S. DURINI – P. ESTRADA

MANUAL DE BIOESTADÍSTICA

SEXTA EDICIÓN, EDITORIAL DURINI-ESTRADA, 2023

### BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA:

1. WAYNE W. DANIEL. “BIOESTADÍSTICA” BASE PARA EL ANÁLISIS DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD. CUARTA EDICIÓN. EDITORIAL LIMUSA. MÉXICO. 2011.
2. MARCELO PAGANO-KIMBERLEE GAUVREAU. FUNDAMENTOS DE BIOESTADÍSTICA. SEGUNDA EDICION. 2001.
3. MILTON J., SUSAN. ESTADÍSTICA PARA BIOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA SALUD. MÉXICO. INTERAMERICANA, TERCERA EDICIÓN, 2014.
4. ROBERT R. PAGANO. ESTADÍSTICA PARA LAS CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO, SEPTIMA EDICION, EDITORIAL THOMSON. 2006.
5. DAWSON-SAUDERS, BETH. BIOESTADÍSTICA MÉDICA. MANUAL MODERNO. 4ª. EDICION. MÉXICO 2005.
6. OCTAVIO SÁNCHEZ. PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICAS. MC GRAW HILL. MEXICO, 2010.
7. DOWNIW, N.M. Y R. W. HEATH. METODOS ESTADISTICOS APLICADOS. 5ª. EDICION, HARLA, MÉXICO, 1986.
8. SCHEAFFER, RICHARD Y WILLIAM MENDENHALL. ELEMENTOS DE MUESTREO. 6ª EDICIÓN. EDITORIAL THOMSON. MÉXICO, 2007.
9. ROJAS SORIANO, RAUL. “GUIA PARA REALIZAR INVESTIGACIONES SOCIALES”. MEXICO, 1996.

PAGINA WEB MÉDICO Y CIRUJANO

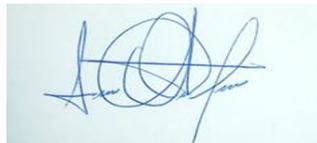
<https://www.medicina.cunoc.edu.gt>

AULA VIRTUAL

<https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc>

PROGRAMA DE CURSO DIGITALIZADO

<https://primero.medicina.cunoc.edu.gt/bioestadística>



Ing. Sergio Durini  
Coordinador Bioestadística



Vo.Bo. Licda. Edith Larisa López Alvarado  
Coordinadora primer año

SEDS

23-01-2023. 10:00 HORAS.