

MATEMATICAS Y BIOESTADISTICA

1) IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR			
UNIDAD ACADÉMICA	Escuela de Salud		
CARRERA	Medicina	TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO	MED1901	SEMESTRE	Primero
CRÉDITOS SCT-Chile	6	SEMANAS	18
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO	
10	5	5	
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
No tiene		No tiene	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR
<p>Se espera que a través de este curso el estudiante pueda: - Comprender las bases conceptuales de modelos matemáticos y sus funciones ,aplicar modelos matemáticos que se puedan asimilar a procesos fisiológicos presentes en los seres vivos y emplear análisis estadísticos básicos sobre registros de actividades biológicas subcelulares, individuales o poblacionales</p>

3) COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p>C1.1 Aplica saberes fundamentales de las ciencias, particularmente biológicas, psicológicas y sociales; para comprender integralmente los fenómenos relacionados con el ciclo de la vida de las personas en contextos de salud-enfermedad, utilizando un razonamiento científico y crítico.</p>	<p>RA 1: Comprende las bases conceptuales de los modelos matemáticos y los métodos estadísticos básicos utilizados en el área biológica y médica.</p>
<p>. C1.2 Utiliza metodologías de investigación coherentes con el estudio de fenómenos propios de los seres vivos, para identificar situaciones relacionadas con el proceso salud-enfermedad de las personas y su entorno</p>	<p>RA2: Aplica los modelos matemáticos y los métodos estadísticos para el análisis de la información e interpretación de resultados RA3: Desarrolla un análisis crítico de experimentos y publicaciones científicas del área biomédica</p>
<p>C3.1. Utiliza habilidades comunicacionales que facilitan la interacción con las personas, familias, comunidades y equipos de trabajo, aumentando la efectividad de su trabajo, y evitando o resolviendo conflictos.</p>	<p>RA4 : Fortalece el quehacer cooperativo, comunicándose eficientemente con equipos de trabajo</p>

4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS				
UNIDAD	SEMANAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	CONTENIDOS
Unidad 1 Elementos de matemáticas	4	<p>RA 1: Comprende las bases conceptuales de los modelos matemáticos y los métodos estadísticos básicos utilizados en el área biológica y médica.</p> <p>RA2: Aplica los modelos matemáticos y los métodos estadísticos para el análisis de la información e interpretación de resultados.</p> <p>RA4: Fortalece el quehacer cooperativo, comunicándose eficientemente con equipos de trabajo.</p>	<p>-Reconoce los modelos matemáticos utilizados en el área de las ciencias biológicas.</p> <p>-Aplica las propiedades de las funciones matemáticas afines al área de las ciencias biológicas.</p> <p>-Practica el trabajo colaborativo en tareas asignadas en equipo</p>	<p>Modelos matemáticos aplicables en la resolución de problemas de ciencias biológicas y de literatura científica.</p> <p>Propiedades de ecuaciones exponenciales y logarítmicas y su aplicación a problemas del ámbito biológico, tales como: pH [H+], crecimiento de poblaciones bacterianas y concentración de radio actividad.</p> <p>Elementos básicos de matemática finita y las propiedades de sumatorias para resolver problemas, factoriales y números combinatorios.</p>
Unidad 2 Estadística descriptiva	3	<p>RA 1: Comprende las bases conceptuales de los modelos matemáticos y los métodos estadísticos básicos utilizados en el área biológica y médica.</p> <p>RA2: Aplica los modelos matemáticos y los métodos estadísticos para el análisis de la información e interpretación de resultados.</p> <p>RA4: Fortalece el quehacer cooperativo, comunicándose eficientemente con equipos de trabajo.</p>	<p>-Identifica los elementos básicos de estadística como: Universo, Muestra, Población, Variable y su clasificación.</p> <p>-Determina e interpreta las medidas descriptivas de un conjunto de datos tales como: Medidas de tendencia central, Medidas de posición, Medidas de variabilidad. Medidas de forma, Tablas de distribuciones de frecuencias, Representaciones gráficas.</p> <p>-Utiliza propiedades de las medidas descriptivas para resolver problemas y tomar decisiones, en el ámbito rutinario y contextualizado de las Ciencias Básicas.</p> <p>-Practica el trabajo colaborativo en tareas asignadas en equipo</p>	<p>Introducción a Estadística</p> <p>Método científico</p> <p>Conceptos básicos de estadística y Tipos de variables.</p> <p>Herramientas de resumen y análisis de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tablas de frecuencia ▪ Estadígrafos de posición ▪ Estadígrafos de dispersión ▪ Representaciones gráficas
Unidad 3 Probabilidades y Variables Aleatorias	3	<p>RA2: Aplica los modelos matemáticos y los métodos estadísticos para el análisis de la información e interpretación de resultados</p> <p>RA3: Desarrolla un análisis crítico de experimentos y publicaciones científicas del área biomédica.</p> <p>RA4: Fortalece el quehacer cooperativo, comunicándose eficientemente con equipos de trabajo.</p>	<p>-Utiliza los axiomas para definir y/o identificar una función de probabilidad.</p> <p>-Utiliza las propiedades de probabilidad para determinar la probabilidad de un evento de un espacio muestral.</p> <p>-Calcula probabilidad total y condicional de eventos de un espacio muestral.</p> <p>-Reconoce e identifica las condiciones que definen una variable aleatoria discreta y continua.</p> <p>-Determina probabilidades de variables aleatorias discretas y continuas.</p> <p>-Practica el trabajo colaborativo en tareas asignadas en equipo</p>	<p>Axiomas y propiedades de probabilidades conjuntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Variables aleatorias ● Distribuciones de probabilidad notables: Normal, Binomial y Poisson
Unidad 4 Inferencia Estadística	8	<p>RA2: Aplica los modelos matemáticos y los métodos estadísticos para el análisis de la información e interpretación de resultados</p> <p>RA3: Desarrolla un análisis crítico de experimentos y publicaciones científicas del área biomédica.</p> <p>RA4 : Fortalece el quehacer cooperativo, comunicándose eficientemente con equipos de trabajo.</p>	<p>-Caracteriza elementos de muestreo.</p> <p>-Determina intervalos de confianza para distintos parámetros de una población: una media, con varianza conocida y desconocida; Una proporción Una varianza</p> <p>-Realiza pruebas de hipótesis para la verificación de parámetros poblacionales. Una población: Una media con varianza conocida y desconocida; Una proporción, Dos poblaciones.</p> <p>- Diferencia de medias con varianzas conocidas y desconocidas.</p> <p>-Diferencia de proporciones.</p> <p>-Practica el trabajo colaborativo en tareas asignadas en equipo</p> <p>-Determina la probabilidad mínima de rechazar la hipótesis nula (p-valor) y tamaño muestral para realizar la estimación requerida</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Teorema del límite central / Intervalos de confianza (IC) ● Prueba de hipótesis basado en una muestra. ● Prueba de hipótesis basado en dos muestras dependientes e independientes (con varianzas conocidas o desconocidas).

5) RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La Metodología a utilizar es activa participativa a través de: Clases de cátedra para entrega de contenidos teóricos se emplearán clases expositivas y vídeo-cápsulas asincrónica, Seminarios de trabajo, se desarrollarán guías de ejercitación guiadas aplicando los contenidos teóricos, talleres de análisis de datos y se utilizarán herramientas electrónicas de análisis de datos.

6) ESTRATEGIAS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

RESULTADO DE APRENDIZAJE	ACTIVIDAD O METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
RA1-RA2-RA4	Certamen 1 (C1):	Tabla de especificaciones técnicas para el instrumento de evaluación.	25%
RA1-RA2-RA4	Certamen 2 (C2)	Tabla de especificaciones técnicas para el instrumento de evaluación	25%
RA2-RA3-RA4	Certamen 3 (C3):	Tabla de especificaciones técnicas para el instrumento de evaluación	20%
RA2-RA3-RA4	Certamen 4 (C4):	Tabla de especificaciones técnicas para el instrumento de evaluación	25%
RA2-RA3-RA4	Análisis de datos (Ad)	Instrucciones Rubrica	5%
Integrativo	Examen	Tabla de especificaciones técnicas para el instrumento de evaluación.	30%

7) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

El rendimiento académico de los estudiantes será expresado en la escala de notas de 1,0 a 7,0 hasta con un decimal de aproximación. Las centésimas inferiores al dígito 5 no afectarán a la décima. Las centésimas iguales o superiores al dígito 5, se aproximará a la décima superior. La nota mínima de aprobación será 4,0. La evaluación del curso durante el período de clases se realiza mediante Certámenes, controles cortos o quiz y un trabajo de análisis de datos.

El promedio ponderado de todas las evaluaciones del curso o Nota de Presentación (NPE) asigna un 70% de la nota final, completándose con el examen que equivale a un 30% de la nota final del curso.

Cálculo de la Nota de presentación (NPE): $NPE = C1 \cdot 0,25 + C2 \cdot 0,25 + C3 \cdot 0,20 + C4 \cdot 0,25 + Ad \cdot 0,05$

Cálculo de la nota final de curso (NF): $NF = NPE \cdot 0,70 + examen \cdot 0,30$ Prueba recuperativa: Corresponde a la instancia de evaluación destinada a medir y calificar sólo los contenidos y aprendizajes parciales que un/a estudiante no haya podido rendir en la fecha original en que se hubiera calendarizado un certamen y habiendo presentado razones justificadas en los servicios sociales y estas hayan sido validadas en la instancia respectiva. Se realizará al final del periodo lectivo de clases. Ante ausencia justificada a un control, la nota corresponderá a la del certamen que evalúa la(s) misma(s) unidad(es) temática(s).

Examen: Instrumento Integrador y cuya calificación pondera 30% de la nota final del curso. Estarán exentos de la obligación de rendir examen, conservando su nota de presentación, los estudiantes que tengan un promedio ponderado igual o superior a 5,0 y asistencia mínima requerida de 75%. Si no se presenta a esta evaluación teniendo que hacerlo, la calificación asignada será la mínima, 1,0.

Justificación de inasistencias: debe realizarse en los plazos y mediante el protocolo establecido por la universidad. El equipo docente no tiene atribuciones en esta materia, más que tomar conocimiento, siendo todo competencia de la Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAE) mediante su equipo de profesionales.

8) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

UNIDAD	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
1 - 2	Aguilar Márquez, A. (2015). Matemáticas simplificadas (4ª ed.). Pearson Educación.	
3	Milton, J. S. (2001). Estadística para biología y ciencias de la salud. McGraw-Hill.	
1 - 2	Rojas Duque, L. M., & Cardona Toro, J. G. (2006). Matemáticas básicas para la salud.	
3 - 4	Samuels, M. L., Witmer, J. A., Schaffner, A. A., & Portillo García, J. (2012). Fundamentos de estadísticas para las ciencias de la vida. Pearson Educación.	
3 - 4	Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2012). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias (9ª ed.). Pearson Educación.	

9) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

UNIDAD	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
3-4	Armitage, P., Berry, G., & Sanz, F. (1997). Estadística para la investigación biomédica (pp. 57-607). Madrid: Harcourt Brace.	
1	Barnett, R.; Ziegler, M. and Byleen K. Precálculo: funciones y gráficas. Editorial. McGraw-Hill. (2000). Edición 4	
2-3-4	Devore, J. (2008). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias (7ª ed.). Cengage Learning.	
1 – 2	Granados Silva, R. (2019). Matemáticas básicas para ciencias de la salud.	
2-3-4	Patiño Palma, B. E., & Afanador Restrepo, D. F. (2023). Estadística en salud. Los números no son solo para los matemáticos.	
2-3-4	Triola, M. F., & Triola, M. (2020). Estadística para las ciencias de la salud. Pearson.	

EQUIPO DOCENTE RESPONSABLE DEL DISEÑO	Mariana Díaz Otarola, Michelle Morales, Angela Alborno
RESPONSABLE(S) DE VALIDACIÓN	Dr Ignacio Aranguiz- Dr Mario Torres
FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA	2017

PLANIFICACIÓN DE CURSO
Primer Semestre Académico 2025

I. ACTIVIDAD CURRICULAR Y CARGA HORARIA

Asignatura: Matemática y Bioestadística	Código: MED1901
Semestre de la Carrera: I	
Carrera: Medicina	
Escuela: Escuela de Salud	
Docentes: Mariana Díaz Otazo – Michelle Morales Olmedo	
Colaborador: Marcela Silva Carrasco – Christopher Lavalle Chavez	
Horario: lunes de 14:00 a 19:30 h	

Créditos SCT:	6
Carga horaria semestral ¹ :	180 horas
Carga horaria semanal:	10 horas

Tiempo de trabajo sincrónico semanal:	5 horas
Tiempo de trabajo asincrónico semanal:	5 horas

II. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Se espera que a través de este curso el estudiante pueda:
Comprender las bases conceptuales de modelos matemáticos y sus funciones, aplicar modelos matemáticos que se puedan asimilar a procesos fisiológicos presentes en los seres vivos y emplear análisis estadísticos básicos sobre registros de actividades biológicas subcelulares, individuales o poblacionales.

III. RESULTADOS U OBJETIVOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS ESTE SEMESTRE

1. Comprende las bases conceptuales de los modelos matemáticos y los métodos estadísticos básicos utilizados en el área biológica y médica.
2. Aplica los modelos matemáticos y los métodos estadísticos para el análisis de la información e interpretación de resultados
3. Desarrolla un análisis crítico de experimentos y publicaciones científicas del área biomédica.
4. Fortalece el quehacer cooperativo, comunicándose eficientemente con equipos de trabajo.

¹ Considere que 1 crédito SCT equivale a 30 horas de trabajo total (presencial/sincrónico y autónomo/asincrónico) en el semestre.

IV. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

Unidad	Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
			Tiempo sincrónico	Tiempo asincrónico (trabajo autónomo del o la estudiante)	
I. Elementos matemáticos	Semana 1: 24/03	Unidad I. Elementos de Matemáticas Números Reales, potencias, raíces y logaritmos, y sus propiedades. Axiomas de cuerpo y orden. Ecuaciones lineales, fraccionarias y cuadráticas. Desigualdades y sus propiedades. Inecuaciones lineales.	Clase	Estudio de contenidos de clase. Revisión de bibliografía de curso.	Evaluación sumativa 5%. Actividad formativa.
	Semana 2: 31/03	Unidad I. Elementos de Matemáticas. Funciones. Función lineal. Funciones exponenciales y logarítmicas. Propiedades de ecuaciones exponenciales y logarítmicas y su aplicación.	Clase	Estudio de contenidos de clase. Revisión de bibliografía de curso.	Evaluación formativa Actividad formativa
	Semana 3: 07/04	Unidad I. Elementos de Matemáticas. Teoría de conjuntos. Sumatorias, factoriales y sus propiedades.	Clase	Estudio de contenidos de clase. Revisión de bibliografía de curso.	Evaluación formativa Actividad formativa
	Semana 4: 14/04	Certamen I (25%) lunes 14 de abril Publicación de resultados martes 29 de abril	Evaluación	Estudio de contenidos de clase. Revisión de bibliografía de curso.	Evaluación sumativa 25%: Certamen I: considera para el registro 20% prueba escrita + 5% control 1.
II. Estadística descriptiva		Unidad II. Estadística Descriptiva: Conceptos fundamentales. Tablas de distribuciones de frecuencias	Clase	Estudio de contenidos de clase. Revisión de bibliografía de curso.	Evaluación formativa
	Semana 5: 21/04	Unidad II. Estadística Descriptiva: Herramientas de Estadística Descriptiva. Estadígrafos de posición y dispersión	Clase	Estudio de contenidos de clase. Revisión de bibliografía de curso.	Evaluación formativa
	Semana 6: 28/04	Unidad II. Estadística Descriptiva: Medidas descriptivas de forma y representaciones gráficas	Clase	Estudio de contenidos de clase. Revisión de bibliografía de curso.	Evaluación formativa

Unidad	Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
			Tiempo sincrónico	Tiempo asincrónico (trabajo autónomo del o la estudiante)	
II. Estadística descriptiva	Semana 7: 05/05	Certamen II (25%) lunes 5 de mayo Publicación de resultados lunes 19 de mayo	Evaluación	Estudio de contenidos de clase. Revisión de bibliografía de curso.	Evaluación sumativa: Certamen II: 25% prueba escrita
III. Probabilidad y Variables aleatorias	Semana 8: 12/05	Unidad III. Variables aleatorias y eventos aleatorios. Probabilidades: Axiomática y Propiedades, Probabilidad Condicional y Teorema de probabilidades totales.	Clase	Estudio de contenidos de clase. Revisión de bibliografía de curso.	Evaluación formativa
	Semana 9: 19/05	Unidad III. Variables aleatorias y eventos aleatorios. Variables Aleatorias Continuas: Distribución normal o gaussiana.	Clase	Estudio de contenidos de clase. Revisión de bibliografía de curso.	Evaluación formativa
	Semana 10: 26/05	Semana de aprendizaje autónomo y autocuidado			
	Semana 11: 02/06	Certamen III (20%) lunes 2 de junio Publicación de resultados lunes 16 de junio	Evaluación	Estudio de contenidos de clase. Revisión de bibliografía de curso.	Evaluación sumativa: Certamen III: 20% prueba escrita
	Semana 12: 09/06	Unidad IV. Inferencia estadística. Teorema Central del Límite / Determinación de parámetros mediante intervalos de confianza.	Clase	Estudio de contenidos de clase. Revisión de bibliografía de curso.	Evaluación formativa
IV. Inferencia estadística	Semana 13: 16/06	Unidad IV. Inferencia estadística. Pruebas de hipótesis basadas en una muestra con varianza conocida y desconocida.	Clase	Estudio de contenidos de clase. Revisión de bibliografía de curso.	Evaluación formativa
	Semana 13: 16/06	Unidad IV. Inferencia estadística. Pruebas de hipótesis basadas en dos muestras dependientes e Independientes.	Clase	Estudio de contenidos de clase. Revisión de bibliografía de curso.	Evaluación formativa

Unidad	Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
			Tiempo sincrónico	Tiempo asincrónico (trabajo autónomo del o la estudiante)	
IV. Inferencia estadística	Semana 14: 23/06	Certamen IV (25%) Lunes 23 de junio Publicación de resultados lunes 7 de julio	Evaluación	Estudio de contenidos de clase. Revisión de bibliografía de curso.	Evaluación sumativa: Certamen II: 25% prueba escrita
		Unidad IV. Inferencia estadística. Pruebas de hipótesis para Proporciones: Prueba para una y dos proporciones.	Clase	Estudio de contenidos de clase. Revisión de bibliografía de curso.	Evaluación formativa
	Semana 15: 30/06	Unidad IV. Inferencia estadística. Introducción a Análisis de la Varianza.	Clase	Estudio de contenidos de clase. Revisión de bibliografía de curso.	Evaluación formativa
		Unidad IV. Inferencia estadística. Taller de Datos Estadística descriptiva e inferencial	vídeo-cápsula	Estudio de contenidos de clase. Revisión de bibliografía de curso.	Evaluación formativa
I. Elementos matemáticos II. Estadística descriptiva III. Probabilidad y Variables aleatorias IV. Inferencia estadística	Semana 16: 07/07	Reporte de análisis de datos (5%) Entrega de resultados se realizará en tres etapas, priorizando 1° Estudiantes con potencialidad de eximición (11/07) 2° Quienes rinden examen (12/07) y 3° Estudiantes eximidos (18/07)	Evaluación	Estudio de contenidos de clase.	Evaluación sumativa: Reporte: 5%.
		Evaluaciones recuperativas de certámenes: evalúa los mismos contenidos que la prueba original. Solo aplica para casos justificados y validados por la Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAE).	Evaluación	Estudio de contenidos de clase. Revisión de bibliografía de curso.	Evaluación sumativa. Pondera según respectivo certamen recuperado.
	Semana 17: 14 de julio	Examen de carácter integrador de contenidos.	Evaluación	Estudio de contenidos de clase. Revisión de bibliografía de curso.	30% de la nota final de curso
	Semana 18: 21 de julio	Revisión de situación final y envío de actas de notas			

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología a utilizar es activa participativa a través de: (i) Clases de cátedra para entrega de contenidos teóricos en las cuales se emplearán clases expositivas, (ii) Seminarios de trabajo, en los que se desarrollarán guías de ejercitación guiadas y contextualizadas aplicando los contenidos teóricos, y (iii) talleres de análisis de datos en los que se utilizarán herramientas electrónicas de análisis de datos.

VI. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

El rendimiento académico de las/los estudiantes será expresado en la escala de notas de 1,0 a 7,0 hasta con un decimal de aproximación. Las centésimas inferiores al dígito 5 no afectarán a la décima. Las centésimas iguales o superiores al dígito 5, se aproximará a la décima superior. La nota mínima de aprobación será 4,0.

La evaluación del curso durante el período de clases se realiza mediante Certámenes y reporte de datos. Cada uno de ellos asignan las siguientes ponderaciones y permiten calcular la Nota de Presentación a Examen (NP):

Instrumento de evaluación:	Ponderación nota de presentación a examen	Nota final
Certamen 1 (C1)	25%	Nota e presentación a examen: 70%
Certamen 2 (C2)	25%	
Certamen 3 (C3)	20%	
Certamen 4 (C4)	25%	
Reporte de análisis de datos	5%	Examen 30%

El promedio ponderado de todas las evaluaciones del curso o Nota de Presentación a Examen (NP) asigna un 70% de la nota final, completándose con el examen que equivale a un 30% de la nota final del curso.

- **Cálculo de la Nota de presentación (NP):** $NP = C1 \cdot 0,25 + C2 \cdot 0,25 + C3 \cdot 0,20 + C4 \cdot 0,25 + R \cdot 0,05$
- **Cálculo de la nota final de curso (NF):** $NF = NP \cdot 0,70 + examen \cdot 0,30$

Actividades preparativas de certámenes: Como metodología de evaluación se ha implementado un sistema en el que la nota de los certámenes podrá considerar actividades desarrolladas en clase, tales como tareas y/o test. La ponderación de estas actividades no podrá exceder el 20% de la nota del certamen respectivo y su aplicación será comunicada con al menos una semana de anticipación. Esta metodología brinda una visión integral y fomenta un compromiso activo de los estudiantes reconociendo y valorando el esfuerzo y la preparación continua en el proceso formativo.

Prueba recuperativa: Corresponde a la instancia de evaluación destinada a medir y calificar sólo los contenidos y aprendizajes parciales que un/a estudiante no haya podido rendir en la fecha original en que se hubiera calendarizado un certamen y habiendo presentado razones justificadas en los servicios sociales y estas hayan sido validadas en la instancia respectiva. Se realizará al final del periodo lectivo de clases.

Examen: Instrumento Integrador y cuya calificación pondera 30% de la nota final del curso. Estarán exentos de la obligación de rendir examen, conservando su nota de presentación, los estudiantes que tengan un promedio ponderado igual o superior a 5,0 y asistencia mínima requerida de 75%. Si no se presenta a esta evaluación teniendo que hacerlo, la calificación asignada será la mínima, 1,0.

Justificación de inasistencias: debe realizarse en los plazos y mediante el protocolo establecido por la universidad. El equipo docente no tiene atribuciones en esta materia, más que tomar conocimiento, siendo todo competencia de la Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAE) mediante su equipo de profesionales.

VII. NORMATIVA DEL CURSO

El/la estudiante que no se presente a una evaluación deberá justificar ante la Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAE) las razones de su inasistencia, a través del módulo de UCampus asignado para ello. La documentación entregada será evaluada por la unidad mencionada, quien emitirá una resolución, la cual permitirá al estudiante solicitar rendir una evaluación de carácter recuperativo al/la docente responsable de la asignatura, quien determinará a su vez, la fecha de esta actividad en congruencia con el calendario académico.

Existirá un plazo de hasta 3 días hábiles desde la fecha de la evaluación para presentar la documentación que justifique la inasistencia. Si la justificación no es entregada en este plazo o no se constituye como una justificación de la ausencia a cualquier actividad evaluada, será calificada automáticamente con la nota mínima de la escala (1,0).

VIII. INTEGRIDAD ACADÉMICA

Se considerarán infracciones a la honestidad académica las siguientes acciones:

- Reproducir o facilitar la reproducción de respuestas en cualquier tipo de evaluación académica.
- Adulterar cualquier documento oficial como documento de asistencias, correcciones de pruebas o trabajos de investigación, entre otros.
- Plagiar u ocultar intencionalmente el origen de la información en cualquier tipo de instrumento de evaluación.
- Grabar las clases sin la autorización explícita de los/las docentes y el consentimiento del resto de estudiantes.

Todo acto contrario a la honestidad académica realizado durante el desarrollo, presentación o entrega de una actividad académica del curso sujeta a evaluación, será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1,0).

IX. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS

- Aguilar Márquez, A. (2015). Matemáticas simplificadas (4ª ed.). Pearson Educación.
- Milton, J. S. (2001). Estadística para biología y ciencias de la salud. McGraw-Hill.
- Rojas Duque, L. M., & Cardona Toro, J. G. (2006). Matemáticas básicas para la salud.
- Samuels, M. L., Witmer, J. A., Schaffner, A. A., & Portillo García, J. (2012). Fundamentos de estadísticas para las ciencias de la vida. Pearson Educación.
- Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2012). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias (9ª ed.). Pearson Educación.

X. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS COMPLEMENTARIOS

- Armitage, P., Berry, G., & Sanz, F. (1997). Estadística para la investigación biomédica (pp. 57-607). Madrid: Harcourt Brace.
- Barnett, R.; Ziegler, M. and Byleen K. Precálculo: funciones y gráficas. Editorial. McGraw-Hill. (2000). Edición 4
- Devore, J. (2008). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias (7ª ed.). Cengage Learning.
- Granados Silva, R. (2019). Matemáticas básicas para ciencias de la salud.
- Patiño Palma, B. E., & Afanador Restrepo, D. F. (2023). Estadística en salud. Los números no son solo para los matemáticos.
- Triola, M. F., & Triola, M. (2020). Estadística para las ciencias de la salud. Pearson.