



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
MEDICINA**

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**I. IDENTIFICACIÓN**

<b>Asignatura: BIOESTADISTICA</b>		
<b>Curso:</b> Segundo	<b>Nivel Educativo:</b> Grado	
<b>Semestre:</b> Tercero	<b>Tipo:</b> Teórico - Práctico	
<b>Área de Formación:</b> Básica	<b>Carga Horaria Semanal:</b> 4 (reloj)	
<b>Clave:</b> MED2301	<b>Carga Horaria Semestral:</b>	<b>Hs Teóricas Semestral:</b> 45
<b>Pre-requisito:</b> Admisión a la Carrera	64 (reloj)	<b>Hs Prácticas Semestral:</b> 19
<b>Crédito:</b> 3	<b>Hs Autónoma Semestral:</b> 24	
<b>Aprobación:</b>	<b>Res. CU _ N° 003/ 18</b> <b>Fecha</b> 18/ 08/2018	<b>Carga Horaria Semestral (presencial y autónoma):</b> 88
<b>Profesor/es:</b> Lic. Edgar Tullo Gómez		

✓ **OBJETIVO GENERAL**

La Carrera de Medicina de la Universidad Leonardo Da Vinci tiene como objetivo, formar profesional idóneo con conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas en el arte y en la ciencia de la medicina, con conciencia reflexiva y crítica, capaz de investigar, interpretar y proponer soluciones a los problemas de salud de nuestro país, dentro de un marco ético y estético que le permita interactuar con responsabilidad social en su comunidad en forma participativa.

✓ **MISIÓN**

Preparar médico con sólida formación académica, científica, tecnológica e innovador con profundo compromiso social, valores éticos, liderazgo en la promoción de la salud y preparado para adaptarse a la sociedad en constante cambio.

✓ **VISIÓN**

Brindar espacio de conocimiento académico, científico, tecnológico con enfoque innovador y adaptable a los nuevos descubrimientos de la medicina, sensible a la realidad social de la región con impacto constructivo en la solución de problemas de salud del entorno.



## II. FUNDAMENTACIÓN

La asignatura de bioestadística es una herramienta eficaz al momento de tomar decisiones estratégicas para cualquier plan de salud a nivel local, regional o nacional. En consecuencia es de suma importancia manejar las nociones básicas de la bioestadística, a fin de poder brindar la orientación adecuada a cualquier iniciativa, planeamiento o mejora del servicio de salud.

El Sistema de Salud del Paraguay en los últimos tiempos se encuentra en un proceso de cambios e innovaciones que responden a las limitaciones que presenta el sistema de salud que viene desarrollándose. Actualmente ha denotado carencias muy grandes en el Sistema de Información en Salud en cuanto a coberturas, Morbilidad, Mortalidad y en los aspectos Demográficos en cuanto a movilización humana por área rural y urbana. Por eso es importante conocer la Bioestadística para poder tomar decisiones sobre los grupos humanos más vulnerables, comprender los procesos crecimientos poblaciones o decrecimientos de las mismas. De esa forma el Sistema de Salud del Paraguay podrá insertarse a las naciones organizadas y con posibilidad de atacar los grandes problemas de la salud que presenta con criterios y de acuerdos a las normativas Internacionales.

Con la asignatura de bioestadística se espera que el/la alumno/a pueda adquirir conocimiento y destrezas para la aplicación del Método Estadístico y del Método Científico durante el curso de sus estudios y en ejercicio profesional. También pueda adquirir el dominio de la Estadística descriptiva, de sus diversos métodos de recolección, organización y representación de datos estadísticos, de parámetros y técnicas de análisis e interpretación y aplicación práctica y la aplicación de los conocimientos adquiridos de la Estadísticas al campo de Salud Pública como método de identificación de problemas que causan, interviene e influyen en las condiciones de vida de la comunidad y como indicadores de salud para la evaluación y gestión comunitaria.

## III. COMPETENCIAS A DESARROLLAR

### Competencias Genéricas

- Implementar el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC).
- Comunicarse en las lenguas oficiales del país, del MERCOSUR y en otra lengua extranjera.
- Constituir y trabajar en equipos de salud multidisciplinarios e intersectoriales reconociendo las competencias y compartiendo las responsabilidades con los demás integrantes.
- Ajustar su conducta a las normas éticas universalmente establecidas y aceptar y cumplir los códigos de ética del campo médico.
- Formular, gestionar y/o participar en proyectos.
- Demostrar compromiso con la calidad.
- Ser capaz de brindar una atención integral y humanística en todas las etapas de la vida de los seres humanos



- Reconocer los derechos de los pacientes, en especial el de la confidencialidad y el del consentimiento informado.
- Promover la preservación de la salud y del medio ambiente, través de la promoción de estilo de vida saludable y actuar en conformidad con principios de prevención, higiene y seguridad en el trabajo.

#### **Competencias Específicas**

- Analizar críticamente la literatura científica.
- Aplicar el análisis estadístico de los datos.
- Realizar medicina basada en la evidencia.

### **IV. CAPACIDADES A DESARROLLAR**

#### **Conceptuales**

- Comprender los fundamentos de la Estadística y aplicar sus procedimientos.
- Conocer los principios de la demografía
- Identificar los factores que afectan la población
- Comprender la dinámica poblacional

#### **Procedimentales**

- Extraer y sintetizar información de un conjunto de datos.
- Modelar procesos e identificar el modelo apropiado para distintas situaciones. Desarrollar habilidades para analizar y representar la posible relación entre dos variables.
- Ser capaces de analizar la información de una variable aleatoria, describir adecuadamente los datos; elegir y aplicar modelos de probabilidad convenientes; estimar los errores y verificar las suposiciones realizadas.
- Utilizar la computadora en aplicaciones estadísticas.
- Que al final del periodo lectivo de la materia el estudiante sea capaz de:
- Describir las características de la población de un país.
- Elaborar documentos técnicos relacionados al análisis de población.
- Evaluar las características poblacionales de una comunidad.

#### **Actitudinales**

- Aplicar sus conocimientos en la resolución de problemas propios de la Medicina.
- Trabajar en grupos, intercambiando conocimientos y resolviendo problemas.
- Que al final del periodo lectivo de la materia el estudiante sea



## V. CONTENIDOS PROGRAMATICOS

### Unidad I

Historia y desarrollo de la bioestadística. Campo de acción de la bioestadística y de la epidemiología en medicina. Evaluación de la bibliografía médica. Aplicación de resultados de estudios al cuidado del paciente. Interpretación de estadísticas vitales. Compresión de problemas epidemiológicos. Interpretación de informes acerca de fármacos y equipos. Uso de procedimientos de diagnóstico. Valoración de protocolos de estudios y artículos. Participación o dirección de proyectos de investigación.

### Unidad II

Tipos de estudios Estadísticos: Estadística Descriptiva y Estadística Inferencial. Universo o Población. Muestras: Probabilística: Muestreo aleatorio simple, estratificado, por conglomerado, sistemático. Muestra no Probabilística: Por conveniencia, por juicio, por cuotas. Relación con el método científico y etapas de la investigación. Etapas del método científico. Intervención de la estadística en las etapas del método científico. La estadística en la investigación. Fuente de obtención de datos. Organización y presentación de Datos. Organización de datos estadísticos: terminología básica. Tablas de distribución de frecuencias. Característica, tiempo. Presentación de datos: Métodos de presentación de datos, Presentación tabular de los datos, Lectura de una tabla. Partes de una tabla. Aspectos generales. Tablas según criterios de clasificación. Ordenamientos de rubros según distintos criterios. Temas a tener en cuenta al confeccionar una tabla. Presentación gráfica, distintos tipos de gráficos, cifras absolutas y cifras relativas, usos y limitaciones, aplicación en el sector salud.

### Unidad III

Cifras relativas de usos más frecuentes en salud. Tasas. Razones y Proporciones. Tasas conceptos y fórmulas. Tasas de mortalidad. Tasa bruta de mortalidad. Tasa de mortalidad por causa. Tasa específica por edad y causa. Tasa específica por sexo y causa. Tasas especiales en el área de salud. Tasa de mortalidad infantil. Tasa de mortalidad neo – natal. Tasa de mortalidad neo – natal precoz. Tasa de mortalidad neo – natal tardía. Tasa de mortalidad post – neo natal. Tasa de mortalidad materna.

### Unidad IV

Otros indicadores de mortalidad. Razón de mortalidad proporcional. Tasa de letalidad. Tasa de mortalidad hospitalaria. Tasa de morbilidad. Tasa de incidencia. Tasa de Prevalencia. Tasa de ataque. Tasa de ataque secundario. Tasa de fecundidad. Tasa bruta de natalidad. Razones. Índice de masculinidad. Relación de nacidos vivos en ambos sexos. Densidad Poblacional. Índice Vital. Porcentaje de Población masculina o porcentaje de población por sexo. Proporción de casos según etiología. Porcentajes de coberturas. Indicadores de Recursos. Habitantes por médicos. Médicos por habitantes. Cantidad de camas por mil habitantes. Habitantes por cama hospitalaria. Licenciadas enfermeras por habitantes. Habitantes por licenciadas Enfermeras. Odontólogos por habitantes. Habitantes por Odontólogos.

### Unidad V

Los números enteros. Números naturales. Suma y Resta de números enteros. El producto de números enteros. Jerarquías de las operaciones. Números reales. Números racionales. Operaciones y propiedades de números racionales. Números racionales en forma decimal. Potencias. Radicación. Logaritmos.



Números irracionales. Los números decimales en la práctica. Valor absoluto. El símbolo de Sumatoria.

### **Unidad VI**

Funciones: relaciones entre dos variables. Definición y ejemplos. Dominio y conjunto imagen.

Relación que no son funciones. Función lineal. Ecuación de la función lineal. Gráficos. Pendiente y Ordenada al origen. Funciones lineales con pendiente cero. Funciones con ordenadas al origen igual a cero. Rectas verticales. Porcentajes. Combinatoria. ¿Por qué estudiamos combinatoria en Medicina? Algunos problemas.

Principio fundamental del conteo. Variaciones y Permutaciones. Combinaciones.

### **Unidad VII**

Medidas de tendencia central y Medidas de Posición. Media Aritmética. Modo. Mediana para datos agrupados y datos no agrupados continuos o discontinuos. Cuartiles y Percentilos para casos de datos agrupados continuos y discontinuos. Medidas de variabilidad y dispersión. Varianza. Desvío estándar. Rango. Amplitud de semiintercuartil. Coeficiente de Variación. Desviación Media. Desviación mediana.

### **Unidad VIII**

Coeficiente de correlación lineal de Pearson. Fórmula del coeficiente de Correlación Lineal de Pearson. Modelo Lineal de regresión (Ecuación de la Recta). Estimación de la recta de regresión por el método de los mínimos cuadrados. Predicciones: Series Cronológicas. Consideraciones generales. Tratamiento preliminar. Fuerzas que actúan sobre las series cronológicas. Tendencia secular. Variaciones estacionales. Movimientos cíclicos. Variaciones accidentales o irregulares. Requisitos para el estudio de series. Descomposición de la serie. Metodología para determinar la tendencia. Método gráfico. Métodos de lo semi – promedios. Métodos de los promedios móviles. Métodos de los mínimos cuadrados.

Interpretación del resto de los componentes. Variaciones cíclicas y accidentales y relación entre los cuatros componentes de la serie.

### **Unidad IX**

Clasificación Internacional de Enfermedades (C.I.E. – 10). Introducción. Programa nacional de Estadísticas en Salud. Clasificación Estadística de Enfermedades. Sistema de clasificación. Nomenclatura Médica y Clasificación de Enfermedades. Diferencias. Familias de clasificaciones. La clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud. El diagnóstico y su clasificación. Estructura de la CIE 10= Volumen 1 Sistema de Codificación: orden jerárquico, clasificación opcional de cruz (+) y asteriscos (\*). Volumen 2 y Volumen 3 Aplicación práctica de la CIE 10 Sistema de Codificación. Guías de estudios. Aplicación de la CIE -10 en los registros de condiciones mórbidas. Aplicación de la CIE -10 en los registros de causas de defunción. Tratamientos de los datos estadísticos. Calidad de los datos, Información estadística de Hospitalización. Informe estadístico de defunción, Presentación de datos.

### **Unidad X**

Formularios:

Historia Clínica – Generalidades – Registros Médicos Certificados de Nacido vivos. Defunción Fetal – Defunción General – Defunción Materna – otros. Sistema del llenado eficaz: Ensayo de un sistema del llenado de formularios de usos frecuentes en medicina.



### **Unidad XI**

Sistema Nacional de Información en Salud (S.I.N.A.I.S): Sistema de Información para los nuevos enfoques de Gestión en salud. Salud para todos

Importancia de la información en el sector salud antecedentes y requerimientos de adecuación Antecedentes y desarrollo del proceso de información en salud. Presentación sintética del actual sistema de estadística en salud (S.E.S). Formulación del sistema de información en salud (S.I.S). Características del S.I.S. Estrategia para la implementación del S.I.S. Descripción del actual sistema de estadística en salud (S.E.S). Conformación del S.E.S. Agrupamiento por sub sistemas. Estadísticas sobre recursos de salud y su uso. Deficiencias que pueden afectar al sistema. Curso de acción para el mejoramiento del sistema. Bases legales. Sistema estadístico nacional (S.E.N). Convenios entre nivel central (o gobierno nacional) y gobierno departamental. Estructura del sistema de información. Niveles: Internacional, Nacional, Departamental, y local

### **Unidad XII**

Talleres a nivel Nacional, Departamental y Local del sistema de información gerencial en salud: Sub sistema de estadística de población. Principales criterios de estudios. Fuente de datos. Sub sistema de hechos vitales. Orígenes y características del sistema. Aspecto básico de la legislación. Definición como sub sistema estadístico. Uso de las estadísticas vitales. Consideraciones, situación y factores que afectan el desarrollo del sistema. Recomendaciones generales para mejorar el sub sistema de estadísticas vitales. Plan mínimo de tabulación de hechos vitales. Sub sistema de estadística de morbilidad y mortalidad. Concepto de la salud y enfermedad. Características de las estadísticas de morbilidad, utilidades. Estadísticas de morbilidad y mortalidad. Fuente de información. Medidas de morbilidad y de mortalidad. Indicadores. Sub sistema de indicadores de recursos. Definición. Clasificación, fuentes de sub sistema, catastro. Presentación gráfica, distintos tipos de gráficos, cifras absolutas y relativas. Usos y limitaciones. Aplicaciones en el sector salud.

### **Unidad XIII**

Demografía en salud pública. Definición de demografía y sus alcances en salud Pública. Estática Poblacional: Volumen o tamaño, composición o estructura biológica y social. Distribución espacial o geográfica: urbano, sub urbano y rural. Dinámica Poblacional: Natalidad, Mortalidad, Migraciones. Fuentes de Datos Demográficos: Censo de población y viviendas. Encuesta por muestreo: probabilístico, Inferencia estadística. Sistema de Registro: de hechos vitales. Registro continuo de población. Otros registros administrativos: electorales, Educativos, seguridad social, Hospitalarios o de Naturalización.

### **Unidad XIV**

Dinámica poblacional. Natalidad. Tasa bruta de natalidad. Tasa bruta de fecundidad. Tasa específica de fecundidad. Tasa específica de fecundidad por edad. Tasa total o Global de fecundidad. Mortalidad: Tasa bruta de mortalidad. Tasa específica de mortalidad. Tasa generales y por causas de mortalidad. Mortalidad por edad y por sexo. Mortalidad por causa. Tasa de mortalidad infantil Post – Neonatal (tardía). Defunciones Neonatales Precoces. Defunciones Neonatales tardías. Esperanza de vida. Mortalidad Materna. Razón de Mortalidad proporcional. Tasa de defunción fetal. Tasa de defunción peri natal. Tasa de Letalidad.



### **Unidad XV**

Composición y Distribución de la Población por edad y sexo. Factores biológicos: Natalidad diferencial. Mortalidad diferencial. Factores externos: Eventos externos: guerra. Indicadores: Índice o razón de Masculinidad (I.M). Tasa de Masculinidad (T.M). Edad: Indicadores: Edad Mediana. Clasificación de la Población según edad mediana. Razón de dependencia.

### **Unidad XVI**

Probabilidad y Distribución de Probabilidad: Experimentos deterministas y experimentos aleatorios. Definición de Probabilidad. Variable aleatoria. Distribución de Probabilidad de variable aleatorias discretas. Distribución de Bernoulli. Distribución Binomial. Distribución Hipergeométrica. Distribución de Poisson. Distribución de probabilidad de variables aleatorias continuas. Distribución Uniforme. Distribución normal. Distribución del Chi – cuadrado. Distribución t de Student. Distribución F de Fisher.

### **Unidad XVII**

Estimación de Parámetros. Estimadores. Estimación puntual. Estimación por intervalos. Hipótesis Estadísticas: Conceptos de Pruebas de Hipótesis. Hipótesis Nula. Hipótesis Alternativas. Regla de decisión. Prueba de Hipótesis.

### **Unidad XVIII**

Estimación y Proyección de Población: Interpretación y alcances. Proyecciones de población. Consideraciones generales sobre métodos de proyecciones de población. Métodos de extrapolación matemáticas. Curva logística. Métodos de las proyecciones. Métodos económicos. Métodos poblacionales. Métodos de los componentes. Crecimiento poblacional. Método de estimación poblacional. Aplicaciones. Método natural o de los componentes. Métodos aritméticos.

### **Unidad XIX**

Análisis de la Varianza: Análisis de la varianza de un factor. Análisis de la varianza de dos factores. Lógico de ANVA. Ilustración de cálculos intuitivos para ANVA. Enfoque tradicional para ANVA. Términos y fórmulas para ANVA. ANVA de un sentido o Dirección. ANVA de dos sentidos. Procedimientos de comparación múltiples. Comparaciones A priori o Planeadas. Comparaciones a posteriori. Procedimiento. HSD o de Tukey. Procedimiento de Scheffé. Procedimiento de Newman. Keuls. Procedimiento de Dunnet. Ejemplos de Uso de ANVA. Interpretación del ANVA usando planeamiento del Problema. Otros diseños y métodos de ANVA. Diseños factoriales aleatorios. Diseños en bloques aleatorios. Diseño del cuadrado latín. Diseños Anidados. Diseños de Mediciones repetidas. ANVA no paramétrico. Programas de computadoras que ilustran ANVA.

### **Unidad XX**

Estadísticas Vitales: Aspectos legales del sistema de registro civil y las estadísticas Vitales. Código Sanitario (Ley 836/80). Registro civil (Ley 58/1914 y Ley 1266/1987). De los nacimientos. De las defunciones. Organización del Sistema de registro Civil y las Estadísticas Vitales. Funciones y responsabilidades. Diagrama de Proceso de distribución y recolección del Certificado. Certificados: Nacidos vivos. Defunciones. Defunción fetal. Defunción materna. Responsabilidades y procedimientos para el llenado.



Diagrama del proceso de certificación de nacidos vivos. De defunción fetal. De defunción por muerte violenta y por muerte no violenta. Instructivos para el llenado de los formularios.

### **Unidad XXI**

Estadísticas de recursos en Salud Pública: Determinación de recursos humanos en salud (RRHH en SS). Cantidad de Médicos por Habitantes. Recursos Presupuestarios. Recursos Materiales Presupuestarios. Recursos Físicos.

### **Unidad XXII**

Otros entes prestadores de servicios de Salud Pública. Sanidad Policial. Sanidad Militar. Sanidad Penitenciaria. Instituto de Previsión Social (IPS). Universidades Públicas (UNA, UNE, UNI). Hospital de clínicas. SENEPA – SENASA – SENACSA – ESSAP – otros entes. Unidad XXIII: Instituciones Autárquicas y autónomas prestadoras de servicios de salud. Fundaciones de salud (Fundación Tesãí). Sanidad Municipal o Unidades Básicas de Salud (UBS). Universidad Católica de Asunción (Hospital Universitario de Villarrica).

Pastoral Social con Dispensarios Parroquiales.

## **VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

La metodología de enseñanza que se implementa asume el enfoque de aprendizaje innovadora con actividades dinámicas y creativas, asumiendo el paradigma de aprendizaje significativo, participativo y colaborativo, a fin de promover la reflexión, la crítica, el análisis y la construcción del punto de vista autónomo y responsable del estudiante.

El proceso de enseñanza busca promover el perfil docente como guía y orientador, que transmite creativamente las pautas y los criterios de aprendizaje, logrando la interacción entre contenidos-docentes-estudiantes a través de organización de actividades individuales y grupales.

Los docentes en su planificación para el desarrollo de las intervenciones pedagógicas disponen de las siguientes estrategias metodológicas como clases magistrales, seminarios, foros, simposios, conferencias talleres, resolución de problemas, resolución de ejercicios, discusión de casos prácticos, aprendizaje basado en la simulación, aprendizaje basado en tareas, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje a partir de trabajo de investigación, de proyectos o ensayos, enseñanza inversa, enseñanza personalizada, trabajo individual y/o en pequeños grupos, tutorías, prácticas con enfoque integrativo, debates sobre problemas cruciales del entorno, estudios de casos, prácticas de laboratorios, demostraciones, exposiciones, retroalimentación, educación CTS con apoyo de las TIC, enseñanza estructurada de habilidades básicas de diagnósticos y tratamientos, aprendizaje de toma de decisiones, recuperación de la información biomédica: mantenimiento de la competencia profesional, entre otros.

## **VII. ESTRATEGIAS EVALUATIVAS**

Los criterios de evaluación que se implementa garantiza la adquisición de las competencias establecidas en el programa de la asignatura. En ese sentido, la evaluación implica la recogida de información e interpretación de los resultados o evidencias de desempeño del proceso de enseñanza - aprendizaje y se fundamenta en la emisión de un juicio de valor.

La aplicación efectiva de instrumento de evaluación constituye la herramienta que determina el nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante.



La evaluación orienta la toma de decisiones para el mejoramiento del proceso formativo que actúa como soporte en el proceso evaluativo, en ese sentido, se prevé los sistemas de evaluación del aprendizaje enfocados por competencias que evalúan las capacidades intelectuales asumiendo la pertinencia y la consistencia con el perfil de egreso y los objetivos de la asignatura y por ende, de la carrera, por medio de instrumentos construidos con criterios e indicadores como *prueba escritas* (examen diversidad de preguntas -elección múltiple, abierta, apareamiento, etc.-, mapas y redes conceptuales, ensayo, informe -trabajo individual o grupal-, portafolio, proyecto de investigación, resolución de problemas y conflictos; fichas de investigación o de lectura; interpretación de gráficos, informes de visitas o trabajos en terreno); *pruebas prácticas* (demostración, dramatización, examen práctico, experiencia en laboratorio y talleres, interpretación de imágenes, visualización de muestras en el microscopio, simulación -pacientes simulados, simuladores informáticos-, participación en grupo); *pruebas orales* (exposiciones; planteo y/o solución de problema; respuesta de un método de solución; propuestas de solución; comprobación de las propuestas; interrogaciones orales, debates); *pruebas de ejecución* (portafolio; rúbricas; pasantías supervisadas; auditorías de historia clínica, de decisiones clínicas, de la empatía con el paciente y sus familiares, y de práctica asistencial) y *observaciones* (entrevistas, listas de cotejo, rúbricas, escalas), verificando su validez y confiabilidad y articulando los métodos cuantitativos con los cualitativos.

En relación con los periodos (ordinario y complementario) y los momentos evaluativos (diagnósticos, parciales y finales) se establecen en el calendario académico de la Carrera.

Las *pruebas parciales* se realizarán dos como mínima en la asignatura durante el semestre.

Los *trabajos prácticos* podrán consistir en trabajos de laboratorio; visitas y giras de estudios; trabajos de ensayos; exposiciones orales; resolución de problemas; informes escritos, presentación y/o defensa; proyectos de extensión y otros trabajos.

Las clases prácticas de la asignatura se desarrollan en los laboratorios de Informática.

Para obtener derecho de *inscripción o habilitación al examen final* el estudiante debe alcanzar el promedio del 60% en las pruebas parciales y en los trabajos prácticos o su equivalente; alcanzar el 70% o más de asistencia en clases teóricas, salvo casos excepcionales debidamente justificados; alcanzar el 90% o más de asistencia en clases prácticas, salvo casos excepcionales debidamente justificados; estar habilitado administrativamente.

Las pruebas parciales y trabajos prácticos tendrán una *ponderación acumulativa* para el examen final (periodo ordinario y complementario), cuya opción de valores será definida por el docente según la naturaleza de la asignatura. A continuación se presenta la tabla de valores acumulativos:

#### Valores acumulativos

PARCIALES ACUMULADOS	OPCIÓN A	OPCIÓN B	OPCIÓN C
Primer Parcial	20%	25%	15%
Segundo Parcial	20%	25%	15%
Trabajo Práctico	20%	10%	30%
Evaluación Final	40%	40%	40%
<b>Total de acumulados</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>



En tanto, en el periodo extraordinario se establece la calificación sobre el 100% del examen final.

En referencia a la escala de calificaciones a ser utilizada en los exámenes finales se evidencia en la siguiente tabla:

Escala de calificaciones 1 al 10

NIVEL DE LOGRO %	ESCALA DE CALIFICACIÓN	EXPRESIÓN CUALITATIVA
01 a 59 %	1 al 4,99	Insuficiente
60 a 69 %	5 al 7	Regular
70 a 79 %	7,1 al 8	Bueno
80 a 90 %	8,1 al 9	Distinguido
91 a 100 %	9,1 al 10	Sobresaliente

Para la aprobación de las asignaturas se establece la nota 5 (cinco) como mínima, de una calificación que va del 1 (uno) al 10 (diez).

En el examen final (ordinario y complementario) el estudiante deberá obtener un rendimiento académico del 60%, lo que permitirá la sumatoria de los acumulados de las pruebas parciales y trabajos prácticos. A partir de los puntajes obtenidos en el proceso (pruebas parciales y trabajo práctico) y final (examen final) se determinará el nivel de logro y en su efecto la calificación final establecidas en el programa de la asignatura. En ese sentido, la evaluación implica la recogida de información e interpretación de los resultados o evidencias de desempeño del proceso de enseñanza - aprendizaje y se fundamenta en la emisión de un juicio de valor.

La aplicación efectiva de instrumento de evaluación constituye la herramienta que determina el nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante.

La evaluación de proceso orienta la toma de decisiones para el mejoramiento continuo del aprendizaje enfocado por competencia, asumiendo la pertinencia y la consistencia para el alcance del perfil de egreso y los objetivos de las asignaturas, en ese marco el docente a partir de los instrumentos diseñados evidencian el logro de las competencias, mediante métodos cualitativos y/o cuantitativos visualizados a través de estrategias como selección múltiple, mapas mentales, soluciones de casos, ensayo, observaciones (entrevistas, listas de cotejo, rúbricas, escalas), debates, pacientes simulados, simuladores informáticos, portafolios, informes de trabajo individual o grupal, exposiciones de trabajo práctico, defensa de trabajo investigación, trabajo de extensión, interrogaciones orales, informes de visita o trabajo en terreno, informe de práctica, resultados de experiencias de talleres y laboratorios, pruebas escritas (resolución de problemas y conflictos; fichas de investigación o de lectura; mapas y redes conceptuales; interpretación de gráficos; elaboración de informes; pruebas orales (exposiciones; planteo de problema; respuesta de un método de solución; propuestas de solución; comprobación de las propuestas), pruebas de ejecución (portafolio; rúbricas; auditorías de historia clínica, de decisiones clínicas, de la empatía con el paciente y sus familiares, y de práctica asistencial).

En relación con los periodos y los momentos evaluativos, ya sean evaluación diagnóstica, evaluación parcial o exámenes finales, se establecen en el calendario académico de la Carrera. Además, los docentes responsables de las asignaturas tendrán estipulados en sus planificaciones áulicas: los



métodos, procedimientos y criterios de evaluación de las competencias. Así como la modalidad, los instrumentos, la frecuencia y la duración de las instancias de evaluación.

El número de evaluaciones programadas para la asignatura será de 2 (dos) como mínimo y su ponderación equivalente al 60% de la nota final, un examen final con una ponderación de 40% de la nota final, las notas de investigación y extensión serán fijadas de acuerdo al sistema evaluativo..

La presentación al examen final y la aprobación (60%) es obligatoria, la nota final será el resultado de la sumatoria del peso acumulado, más el examen final.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Cobo, Muñoz y otros. Bioestadística para no estadísticos, Masson, 2008
- Dawson – Saunders, Beth y Robert G. Trapp “Bioestadística Médica” – 4º Ed. Editorial El Manual Moderno S.A. – México D.F. – México Año 2005.
- Consejo Nacional de Salud “Análisis del Sector Salud del Paraguay- MSP y BS – OPS/OMS Asunción Paraguay – Junio 1998
- Curso Técnico en Estadística de Salud “Demografía”-Universidad del Litoral. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas – Unidad N° 07. Santa Fe. Argentina Año 2001
- Curso Técnico en Estadística de Salud “Registros Médicos” – Universidad de Litoral - Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas – Unidad N° 10. Santa Fe. Argentina Año 2001
- Curso Técnico en Estadística de Salud “Información en Salud” – Universidad de Litoral - Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas – Unidad N° 13. Santa Fe. Argentina Año 2001
- Curso Técnico en Estadística de Salud “Informática Aplicada” – Universidad de Litoral - Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas – Unidad N° 11. Santa Fe. Argentina Año 2001
- Sokal, Robert R./ F. James Rohlf – “ Introducción a la Bioestadística” – Editorial Reverte – Barcelona – España Año 1999
- Spiegel, Murray R. “ Estadística” 2ª Edición – Ediciones Shaum – editorial Mc Graw – Hill – México D.F. año 1998
- Lic. Gaona, Lucia – “ Bioestadística” – Edición 2004
- Que propone la conformación del Sistema de Información en Salud, en el ejercicio de su rol rector sectorial en la República del Paraguay, pone a disposición y reglamenta el uso de esta herramienta para mejoramiento de la calidad de la gestión de información en salud.
- Acuerdo N° 07/1998 DEL MERCOSUR. SISTEMAS DE INFORMACION EN SALUD Ley N°. 3156, modificado los Artículos 51 y 55 de la Ley 1266/87 del Registro del Estado Civil.
- Manual de Normas y Procedimientos del Expediente Clínico Del Subsistema de Información de Servicios de Salud aprobado por Resolución Ministerial N°. 527 de fecha 05/08/2010. Por la cual se crea el EXPEDIENTE CLINICO y sus ANEXOS.
- Manual de Normas y Procedimientos del Subsistema de Información de las Estadísticas Vitales. Año 2003.
- Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10), Volumen 1, Volumen 2 y Volumen 3.
- OMS, WHO/SHA/NHP/96.1. Healthpolicysystemsdevelopment, an agenda forresearch. Geneva, 1996
- OPS/OMS Serie HSD/SILOS – 2. La Administración Estrategia. Washington, 1992.
- OPS/OMS. Planificación de Servicios de Salud. Serie: Material de Apoyo para la Capacitación en Gerencia de Programas de Salud Materno Infantil y Pineault, Raynald y COL. La Planificación Sanitaria, Masson, España, Segunda Edición, 1995.
- Spiegel, Murria R. Estadística, McGraw - Hill, España, Segunda Edición, 1991.