

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

**FACULTAD DE: QUÍMICA Y FARMACIA****PROGRAMA DE: QUÍMICA Y FARMACIA****PLANEACIÓN DEL CONTENIDO DE CURSO****1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

<b>NOMBRE</b>	: BIOESTADÍSTICA
<b>CÓDIGO</b>	: 22321
<b>SEMESTRE</b>	: V
<b>NUMERO DE CRÉDITOS</b>	: 2
<b>PRERREQUISITOS</b>	: Ninguno
<b>HORAS PRESENCIALES DE ACOMPAÑAMIENTO DIRECTO</b>	: 2
<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	: Específica
<b>TIPO DE CURSO</b>	: Presencial
<b>FECHA DE ACTUALIZACIÓN</b>	: Febrero 9 de 2015

**2. DESCRIPCIÓN:**

El programa de Bioestadística enfoca su construcción en la implementación de situaciones problemáticas cotidianas relacionadas con la ciencias biológicas y de la salud, rompiendo el esquema de la rigidez conceptual y proponiendo un Panorama participativo donde a partir de la experiencia se vivencian los Conceptos y su aplicabilidad en el quehacer científico.
La estrecha relación de la Estadística con el método científico hace de la Bioestadística una disciplina imprescindible en la mayoría de los proyectos en el área tecnológica. El pensamiento estadístico no sólo resuelve una metodología para dar respuesta a hipótesis, , el diseño de muestreo, control de calidad de la Información, análisis y presentación de resultados.

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

**3. JUSTIFICACIÓN**

El empleo de la estadística es muy amplio y cubre todos los campos del saber. Por ser una ciencia sistemática, brinda métodos y procedimientos para el manejo e interpretación de la información, permitiendo de forma organizada y coherente llevar registros que son de mucha utilidad para dar solución tanto a problemas actuales como futuros. En el campo de la Química y farmacia, permite realizar estudios de salud relacionados con el manejo del sobrepeso, la hipertensión, seguimiento de procesos químicos, etc. La Bioestadística más que la aplicación de técnicas estadísticas, es una disciplina en sí y su campo se encuentra en constante evolución y desarrollo, lo que permite contestar preguntas claves de la investigación en salud, favoreciendo el desarrollo de nuevos fármacos, el entendimiento de enfermedades crónicas como el cáncer y el SIDA, entre algunos de los miles ejemplos posibles.

**4. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO**

Brindar a los estudiantes herramientas investigativas para abordar problemas de Investigación en el campo de las científicas y la cotidianas, promoviendo el desarrollo de habilidades como inferir y argumentar, generación de hipótesis, Establecer relación causa- efecto, fortaleciendo las bases del pensamiento crítico

**5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO**

Fortalecer el desarrollo del pensamiento Crítico, aleatorio y variacional haciendo uso de los conceptos estadísticos aplicados a la solución de problemas de la vida cotidiana en el contexto las ciencias Biológicas y de la salud, brindando las herramientas necesarias para fomentar el desarrollo de una cultura investigativa.

**6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN**

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

**7. BIBLIOGRAFÍA**

1. Batanero, C. (1998). Recursos para la educación estadística en Internet. *UNO*, 15,13-25.
2. Batanero, C. (2000a). Cap on va l'educació estadística?. *Blaix*, 15, 2-13.
3. Batanero, C. (2000b). Controversies around the role of statistical tests in experimental research. *Mathematical Thinking and Learning*, 2(1&2), 75-97.
4. Batanero, C. (2000c). Significado y comprensión de las medidas de tendencia central. *UNO*, 25, 41-58
5. Batanero, C., Estepa, A., Godino, J. D.y Green, D. R. (1996). Intuitive strategies and preconceptions about association in contingency tables. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27(2), 151-169.
6. Seymour, L. Probabilidad. McGraw-Hill. 1 – 54. Mexico
7. Biehler, R. (1997). Software for learning and for doing statistics. *International Statistical Review*, 65(2), 167-190.
8. Birnbaum, I. (1982). Interpreting statistical significance. *Teaching Statistics*, 4, 24–27.

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

<b>UNIDAD 1.</b>		<b>TIEMPO: 10 horas</b>		
<b>COMPETENCIA</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTRATEGIAS DIDACTICAS</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>ESTRATEGIAS EVALUATIVAS</b>
Analiza e interpreta la información provenientes de fuentes confiables, realizando conclusiones, predicciones y recomendaciones válidas y acertadas que contribuyan a la validación de cualquier proceso investigativo, valorando la importancia de la organización y el trabajo en equipo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Técnicas de recolección y procesamiento de la información: Observación, encuestas, entrevistas, bases de datos.</li> <li>❖ Análisis e interpretación de resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Empleo de software para el análisis e interpretación de datos.</li> <li>❖ Internet como medio de consulta para bases de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Elabora y Maneja hábilmente instrumentos para la recolección de la información.</li> <li>❖ Analiza e interpreta los resultados obtenidos a partir de las bases de datos, siendo capaz de realizar predicciones y recomendaciones sobre el estudio realizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Trabajo de aplicación sobre situaciones del contexto inmediato.</li> <li>❖ Participación en clase.</li> <li>❖ La pregunta como estrategia para construir conocimiento..</li> </ul>

 Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

<b>UNIDAD 2.</b>		<b>TIEMPO: 10 horas</b>		
<b>COMPETENCIA</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTRATEGIAS DIDACTICAS</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>ESTRATEGIAS EVALUATIVAS</b>
<p>Emplea la ejercitación de procedimiento y la modelación de situaciones de la educación infantil para organizar, analizar e interpretar datos de tablas y gráficos provenientes de variables aleatorias estadísticas, empelando el lenguaje escrito y oral para expresar las ideas con claridad y precisión, valorando y aceptando las opiniones del colectivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ TÉCNICAS DE CONTEO y combinaciones</li> <li>❖ PROBABILIDAD               <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos Básicos</li> <li>Propiedades de la probabilidad</li> <li>Operaciones entre eventos</li> <li>Postulados de Probabilidad</li> <li>Variables Aleatorias</li> </ul> </li> <li>❖ DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD DISCRETAS               <ul style="list-style-type: none"> <li>Distribución Binomial,</li> <li>Distribución Hipergeométrica,</li> <li>Distribución de Poisson,</li> <li>Aproximación de la Binomial a la de Poisson.</li> </ul> </li> <li>❖ DISTRIBUCIONES CONTINUAS               <ul style="list-style-type: none"> <li>Distribución Normal,</li> <li>Distribución t de student,</li> <li>Distribución de Fisher,</li> <li>Distribución Chi cuadrada</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Empelar modelos de problemas que permitan al estudiante la apropiación de los procedimientos empleados.</li> <li>❖ Propiciar espacios para proponer situaciones problemas que pueden ser sometidos a estudios estadísticos de acuerdo a las variables de interés.</li> <li>❖ Emplear herramientas tecnológicas como la calculadora y EXCEL para el procesamiento de los datos recogidos a través de las experiencias cotidianas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Maneja adecuadamente los procedimientos empleados para la organización y el procesamiento de la información, empleando modelos que permitan identificar las condiciones dadas para resolver un problema de acuerdo a la distribución y características de los datos.</li> <li>❖ Distingue las variables estadísticas provenientes de una situación de estudio, analizando e interpretando los datos procesados y su representación gráfica haciendo uso de herramientas tecnológicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Comunicación: Intervenciones orales</li> <li>❖ Uso adecuado de la calculadora y programa EXCEL.</li> <li>❖ Elaboración de gráficos empleando regla, compás, transportador y colores.</li> <li>❖ Presentación de trabajos</li> <li>❖ Textuales: actividades escritas</li> <li>❖ Participación en clase.</li> <li>❖ Primer parcial (30%)</li> </ul>

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

UNIDAD 3.		TIEMPO: <u>8 horas</u>		
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Establece los parámetros adecuados para el procesamiento de los datos agrupados y no agrupados, interpretando los resultados obtenidos acertadamente, siendo capaces de emitir juicios, conclusiones y recomendaciones sobre el estudio estadístico realizado mediante el trabajo en equipo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ INTERVALOS DE CONFIANZA Intervalos de confianza para la media Intervalos de confianza para la Proporción</li> <li>❖ PRUEBA DE HIPÓTESIS Hipótesis nula y alternativa Regiones Críticas y de Aceptación Tipos de Errores Test de una y dos colas.</li> <li>❖ REGRESIÓN LINEAL SIMPLE Tipos de regresión Modelo de regresión lineal y sus consecuencia, Estimación de los Parámetros del modelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizar herramientas tecnológicas como software y tablas para facilitar los cálculos y el empleo de fórmulas.</li> <li>❖ Desarrollo de guías de trabajo que fomenten la generación de ideas y la producción de argumentos.</li> <li>❖ Conceptualizar a través de ejemplos y la modelación de situaciones enfocadas a la salud.</li> <li>❖ Emplear lecturas para motivar el estudio de los temas y visualizar su utilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Identifica las medidas centralización y de dispersión, relacionándolas en situaciones cotidianas y representándolas gráficamente.</li> <li>❖ Utiliza el concepto de probabilidad, sus propiedades y operaciones para expresar la certeza de ocurrencia de eventos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Uso adecuado de la calculadora y programa EXCEL.</li> <li>❖ Comunicación: Intervenciones orales</li> <li>❖ Textuales: actividades escritas</li> <li>❖ Participación en clase.</li> <li>❖ Trabajo Final (30%)</li> </ul>

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

**7. BIBLIOGRAFÍA****7.1. BÁSICA**

- Altman (1991), Practical Statistics for Medical Research, Chapman and Hall.
- Armitage, Berry (1992), Estadística para la Investigación Biomédica, Doyma.
- 8. Daniel(1983), Biostatistics: a Foundation for Analysis in the Health Sciences, Wiley.
- 9. Fisher, van Belle (1993), Biostatistics, a Methodology for the Health Sciences, Wiley.
- 10. Martín Andrés, Luna del Castillo (2004), Bioestadística para las Ciencias de la Salud, Norma.
- 11. Remington, Schork (1974), Estadística Biométrica y Sanitaria, Prentice-Hall International.
- 12. Rosner (2006), Fundamentals of Biostatistics, PWS Kent.
- 13. Snedecor, Cochran (1973), Statistical Methods, The Iowa State University Press.
- 14. Woolson (2002) Statistical Methods for the Analysis of Biomedical Data, Wiley.
- 15. Zar (1999), Biostatistical Analysis, Prentice-Hall

**15.1. COMPLEMENTARIA**

- Biehler, R. (1997). Software for learning and for doing statistics. *International Statistical Review*, 65(2), 167-190.
- Birnbaum, I. (1982). Interpreting statistical significance. *Teaching Statistics*, 4, 24–27.
- Batanero, C., Estepa, A., Godino, J. D. y Green, D. R. (1996). Intuitive strategies and preconceptions about association in contingency tables. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27(2), 151-169.