



**Vicerrectoría Académica
Dirección Curricular y de Docencia
Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos**

1 Identificación del Curso			
1.1 Código	1.2 Nombre del Curso	1.3 Pre-Requisito	1.4 Co-Requisito
02016304	Seminario taller II	Seminario Taller I	
1.5 No. Créditos	1.6 HAD	1.7 HTI	1.8 HAD:HTI
2	34	68	1:2
1.9 Horas presenciales aula clase	1.10 Horas presenciales laboratorio/Salida campo	1.11 Horas Virtuales Espacios	1.12 Total Horas HAD
32	0	32	64
Obligatorio	<input checked="" type="checkbox"/>	Optativo	Libre
Teórico	<input checked="" type="checkbox"/>	Practico	Teórico/Practico
1.13 Unidad Académica Responsable del Curso			
Facultad de Ciencias de la Salud			
1.14 Área de Formación			
Formación investigativa			
1.15 Componente			No aplica
			<input checked="" type="checkbox"/>

2 Justificación del Curso

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

El futuro profesional de odontología requiere de la formación en diferentes áreas del conocimiento, entre ellas la bioestadística, en donde además de comprender el proceso de obtención del dato y su análisis, lo interpretará en el contexto en el cual se desarrolla el evento de interés.

El plan de estudios del programa de Odontología incluye el curso Seminario-Taller Aplicado I como parte del eje de investigación, con base en la aplicación de la bioestadística dentro del proceso de investigación en salud. El curso se abre como un espacio que permite a los estudiantes, planear un proyecto de investigación y desarrollar su proceso hasta la obtención de resultados. Sin embargo, este curso no debe confundirse con una electiva de bioestadística ya que el propósito principal es continuar con la construcción del proyecto de investigación iniciado en metodología y técnicas de investigación; que su vez continuó durante el curso de Seminario Taller I; de manera, que se propone adquirir en el transcurso de este curso Seminario Taller II, las destrezas para la presentación de datos y soportar la propuesta de análisis estadístico de cada estudio planteado por los estudiantes.

De esta forma se considera que el curso garantiza el desarrollo de competencias relacionadas con la lectura crítica de la literatura enfocándose en las frecuencias, medidas de riesgo y tipo de pruebas estadísticas incluidas en los artículos. Adicionalmente, se entrenará al estudiante en el uso de software estadísticos y la producción de textos propios como parte del diseño del plan de análisis de sus proyecto de investigación, aplicando el conocimiento adquirido durante el curso. En este curso que es continuación del Seminario Taller I, se motivará al estudiante a trabajar en colaboración con otras áreas de conocimiento para ofrecer mayor alcance a sus proyectos de investigación cuando

Código: GA-F03

esta posibilidad sea viable, ya sea trabajando con las ciencias básicas, áreas clínicas, sociales, ambientales, tecnológicas u otras, siempre con la premisa de aportar dentro de lo posible a la resolución del problemas reales que afectan nuestro contexto con compromiso ético.

El curso de Seminario-Taller aplicado II pretende despertar en los estudiantes de odontología el interés por conocer y entender mejor su entorno, en términos del proceso salud enfermedad, a través de un fortalecimiento de conceptos, habilidades y actitudes generales necesarias para definir las prioridades de acción del sistema de atención sanitaria en distintos ámbitos de implementación, utilizando como base el componente transversal de **estadística aplicada en investigación biomédica**.

3 Competencias por Desarrollar

3.1 Competencias Genéricas

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

De acuerdo al Acuerdo Académico 031 del 2010 de la Universidad del Magdalena, donde se incluyen las competencias genéricas Tuning para América Latina y por el Ministerio de Educación Nacional, dentro de las competencias genéricas establecidas y adaptadas al curso de Seminario Taller II se encuentran:

- Construir el plan de análisis estadístico para su proyecto de investigación, donde al trabajar en equipo con el resto de los miembros del proyecto se mejorarán sus habilidades interpersonales; además, se motivará y conducirá al estudiante hacia el alcance de metas comunes; donde la capacidad de abstracción, análisis y síntesis permitirá aplicar los conocimientos a través de la práctica de la bioestadística.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en cursos de investigación para consolidar una propuesta que requerirá por parte del estudiante formulación y gestión para su ejecución, para este proceso el estudiante debe actualizarse constantemente, extrayendo, compilando y analizando información de diversas fuentes tanto en idioma local como extranjero, lo cual, requerirá el uso de las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC's) además de disciplina para el trabajo autónomo; los avances serán sustentados a través de medios orales y escritos evidenciando el avance en el conocimiento del problema de investigación, justificando su aporte social y a la profesión siempre considerando el compromiso con la calidad y la ética en la búsqueda de oportunidad de resolución parcial o total de problemas dentro de un contexto real.

3.2 Competencias Específicas

Interpretativa

- Conocer los componentes básicos para la planeación y ejecución de un plan de análisis de datos en bioestadística.
- Definir las pruebas estadísticas que se adaptan a la naturaleza de las variables a estudiar y al tipo de asociaciones que se desean probar en el proyecto.
- Identificar las variaciones en la presentación gráfica de los datos según el tipo de prueba estadística aplicada.
- Filtrar la información de calidad en idioma local o extranjero que será utilizada como guía en el cálculo del tamaño muestral.
- Definir las medidas de riesgo epidemiológico.

utilizadas
según el tipo
de estudio que
se desarrolle.

Argumentativa

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

•	er los según el diseño del estudio el alcance estadístico que se ofrecerá al proyecto de investigación.	Establec
•	la información obtenida del procesamiento de los datos e interpretarla dentro de un contexto real con la finalidad de hacer inferencia en la población de interés y ofrecer información relevante a la comunidad, y la academia.	Analizar
•		Organizar de forma secuencial y coherente los conocimientos y habilidades obtenidos en el curso de Seminario Taller II para articularlos con los avances del proyecto realizados previamente en Seminario Taller I.
•		Entrenar la lectura crítica de la literatura científica con herramientas que permitan evaluar la calidad de la literatura disponible.
	Propositiva	
•		Operacionalizar las variables de trabajo considerando la posibilidad de variables emergentes durante el proceso de recolección de la información.
•		Aplicar según la naturaleza de los datos las pruebas estadísticas que mejor se

- adapten a su nivel de medición y alcance propuesto en el estudio.
Articular el tiempo de trabajo y avances con los otros miembros del equipo de investigación para optimizar la efectividad de los tiempos de sustentación y autocrítica.
- Construir los instrumentos de recolección de la información a utilizar durante la ejecución del proyecto de investigación.
- Resolver problemas emergentes durante el proceso de forma coherente y de ser posible innovadora dada la evolución de la complejidad del problema en todo proceso de investigación.
- Actualizar la información incluida en el proyecto búsquedas en la literatura especializada utilizando las TIC's.

<ul style="list-style-type: none"> • 	<p>Utilizar herramientas como softwares estadísticos para desarrollar destrezas en el análisis de datos ya sea de manera univariada, bivariada o multivariada según el alcance el problema de investigación.</p>
<p>Axiológica</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • 	<p>Puntualidad del estudiante en su asistencia al curso de Seminario Taller II.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 	<p>Mantener diálogo respetuoso, amable, educativo e informativo con el docente y los compañeros de curso, implementando valores éticos dentro del contexto académico y comunitario.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <p>iniciativa e interés en el desarrollo de las actividades propuestas, siempre enfocándose en las metas por cumplir en el curso, como muestra de la evolución del proceso de construcción del proyecto de investigación.</p>	<p>Mostrar</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 	<p>Mantener buenas relaciones interpersonales donde pueda perfilarse el estudiante como líder en la</p>

búsqueda de un objetivo común, donde se pueda argumentar con base en la mejor literatura disponible.

4 Resultados de Aprendizaje del Curso

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

1. El estudiante utiliza técnicas estadísticas descriptivas para estimar medidas de frecuencia y tendencia central.
2. El estudiante estima medidas de dispersión y de posición como parte del análisis univariado de la estadística descriptiva.
3. El estudiante utiliza softwares estadísticos para realizar estimaciones de medidas de riesgo epidemiológico y hacer inferencia estadística al aplicar variadas pruebas de análisis bivariado y multivariado.
4. El estudiante discierne entre la calidad de los artículos científicos disponibles, al implementar herramientas como la guía Newcastle-Ottawa entre otras, además de los conocimientos sobre bioestadística descriptiva y analítica para la evaluación crítica literatura científica.
5. El estudiante realiza trabajos colaborativos con distribución específica de tareas al interior del grupo.

5 Programación del Curso

Unidad Temática	Semana	Contenido de Aprendizaje	Evidencias	Actividades Aprendizaje	HAD		HTI		Total Horas
					Aula Clase	Espacio Virtual	Trabajo dirigido	Trabajo Independiente	
Estadística descriptiva	1	Introducción al curso Seminario Taller II	Asistencia	Presentación microdiseño	2	1	0	4	7
	2	Variable epidemiológica	Análisis y desarrollo de documentos en clase	Lectura Previa complementado con la construcción de presentación en Powerpoint más Trabajo Escrito (LP+PP+TE).	2	1	0	4	7
	3	Medidas de frecuencia	Análisis y desarrollo de documentos en clase	(LP+PP+TE).	2	1	0	4	7
	4	Concepto de razón, Proporción y tasa	Análisis y desarrollo de documentos en clase	Capacitación de grupo de biblioteca	2	1	0	4	7
Medidas de dispersión	5	Varianza y desviación estándar	Análisis y desarrollo de documentos en clase	(LP+PP+TE).	2	1	0	4	7
	6	Medidas de posición, y cuartiles percentiles	Análisis y desarrollo de documentos en clase	(LP+PP+TE).	2	1	0	4	7
Inferencia estadística	7	Medidas de riesgo en epidemiología RR	Análisis y desarrollo de documentos en clase	(LP+PP+TE).	2	1	0	4	7
	8	Medidas de riesgo en epidemiología OR	Análisis y desarrollo de documentos en clase	(LP+PP+TE).	2	1	0	4	7
	9	Software estadístico Jamovi	Análisis y desarrollo de documentos en clase	(LP+PP+TE).	2	1	0	4	7
	10	Intervalos de confianza y valores p	Análisis y desarrollo de en	(LP+PP+TE).	2	1	0	4	7

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

			documentos clase						
Odontología basada en la evidencia	11	Lectura crítica de la evidencia científica estudios de	Análisis y desarrollo de documentos en clase	(LP+PP+TE).	2	1	0	4	7
		cohorte							
	12	Lectura crítica de la evidencia científica estudios de casos y controles.	Análisis y desarrollo de documentos en clase	(LP+PP+TE).	2	1	0	4	7
	13	Plan de análisis estadístico en investigación	Análisis y desarrollo de documentos en clase	(LP+PP+TE).	2	1	0	4	7
14	Presentación del análisis crítico de un artículo científico	Análisis y desarrollo de documentos	Presentación oral final en powerpoint.	2	1	0	4	7	
Total					28	14	0	56	98
Créditos Académicos					2,04				

6 Prácticas de campo (Laboratorios y Salida de Campo)

Unidad Temática	Fundamentación Teórica	Evidencias	Actividades Aprendizaje	Recursos	Tiempo (h)	Semana
No aplica						
No aplica						

7 Mecanismos de Evaluación del Aprendizaje

Resultado de Aprendizaje	Mediación de Evaluación	Mecanismos, Criterios y/o Rúbricas	Semana de Evaluación
Estadística descriptiva	Técnicas de evaluación en presentaciones orales y análisis de documentos	Rúbrica	1,2,3,4
Medidas de dispersión	Técnicas de evaluación en presentaciones orales y análisis de documentos	Rúbrica	5,6
Inferencia estadística	Técnicas de evaluación en presentaciones orales y análisis de documentos	Rúbrica	7,8,9,10
Odontología basada en la evidencia	Técnicas de evaluación en presentaciones orales y análisis de documentos	Rúbrica	11,12,13,14

8 Valoración de los Resultados de Aprendizaje					
Valoración	Sobresaliente	Destacado	Satisfactorio	Básico	No Cumplimiento
Fundamentos Cualitativos					
Estimación de medidas de frecuencia y tendencia central a través de la estadística descriptiva univariada	El estudiante puede desarrollar de manera sobresaliente ejercicios de análisis univariado siguiendo los ejemplos realizados durante la clase, evidenciado a través de su capacidad de calcular exitosamente distintas medidas	El estudiante puede desarrollar con frecuencia ejercicios de análisis univariado siguiendo los ejemplos realizados durante la clase, evidenciado a través de su capacidad de calcular distintas medidas de frecuencia y tendencia central.	El estudiante a veces puede desarrollar ejercicios de análisis univariado siguiendo los ejemplos realizados durante la clase, evidenciado a través de su capacidad de calcular distintas medidas de frecuencia y tendencia central..	El estudiante de forma básica a veces puede realizar ejercicios de análisis univariado, aunque le cuesta replicar los ejemplos o guías utilizados durante la clase. A veces no cumple con la entrega de sus trabajos.	El estudiante refleja dificultades para desarrollar ejercicios de análisis univariado, le cuesta replicar la guía o ejemplos utilizados durante las clases. Evidencia incumplimiento reiterado en los procesos y actividades planeadas para desarrollar en el
	de frecuencia y tendencia central. Entrega sus trabajos a tiempo.	Entrega sus trabajos a tiempo.	Entrega sus trabajos a tiempo.		curso.
Estimar medidas de dispersión y posición a través de la estadística descriptiva	El estudiante evidencia el manejo sobresaliente de los procesos para el cálculo de medidas de dispersión y posición, evidenciado a través de su exitosa estimación de desviaciones estándar, varianzas, cuartiles y percentiles. Entrega sus trabajos a tiempo.	El estudiante evidencia con frecuencia el manejo de los procesos para el cálculo de medidas de dispersión y posición, evidenciado a través de su estimación de desviaciones estándar, varianzas, cuartiles y percentiles. Entrega sus trabajos a tiempo.	El estudiante a veces aplica los procesos para el cálculo de medidas de dispersión y posición, evidenciado a través de su estimación de desviaciones estándar, varianzas, cuartiles y percentiles. Entrega sus trabajos a tiempo.	El estudiante de forma básica sigue los procesos para el cálculo de medidas de dispersión y posición, le cuesta replicar los ejercicios realizados durante la clase sobre la estimación de desviaciones estándar, varianzas, cuartiles y percentiles.	El estudiante refleja dificultades en seguir los procesos para el cálculo de medidas de dispersión y posición. Evidencia incumplimiento reiterado en los procesos y actividades planeadas para desarrollar en el curso.
Inferencia estadística con análisis bivariado	El estudiante puede analizar de manera sobresaliente niveles de riesgo y de asociación estadística, evidenciado a través del análisis bivariado con la estimación exitosa de medidas de riesgo epidemiológico, intervalos de confianza y otras pruebas de análisis bivariado, algunos de estos usando softwares estadísticos. Entrega sus trabajos a tiempo.	El estudiante con frecuencia puede estimar niveles de riesgo y de asociación estadística, evidenciado a través del análisis bivariado con la estimación de medidas de riesgo epidemiológico, intervalos de confianza y otras pruebas de análisis bivariado, algunos de estos usando softwares estadísticos. Entrega sus trabajos a tiempo.	El estudiante a veces puede estimar niveles de riesgo y de asociación estadística, evidenciado a través del análisis bivariado con la estimación de medidas de riesgo epidemiológico, intervalos de confianza y otras pruebas de análisis bivariado, algunos de estos usando softwares estadísticos. Entrega sus trabajos a tiempo.	El estudiante de forma básica puede estimar niveles de riesgo y de asociación estadística, necesita ayuda constante para realizar el análisis bivariado y la estimación de medidas de riesgo epidemiológico, intervalos de confianza y otras pruebas de análisis bivariado	El estudiante refleja dificultades para estimar niveles de riesgo y de asociación estadística, realizar el análisis bivariado y la estimación de medidas de riesgo epidemiológico, intervalos de confianza y otras pruebas de análisis bivariado. Evidencia incumplimiento reiterado en los procesos y actividades planeadas para desarrollar en el curso.

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

Lectura crítica de la literatura científica por medio de la odontología basada en la evidencia	El estudiante evalúa la literatura científica de forma crítica de manera sobresaliente, evidenciado a través del uso exitoso de herramientas que facilitan el análisis de la información y la medición de la calidad de la publicación.	El estudiante con frecuencia evalúa la literatura científica de forma crítica, evidenciado a través del uso de herramientas que facilitan el análisis de la información y la medición de la calidad de la publicación.	El estudiante evalúa la literatura científica de forma crítica, evidenciado a través del uso de herramientas que facilitan el análisis de la información y la medición de la calidad de la publicación.	El estudiante de forma básica evalúa la literatura científica de forma crítica, usando herramientas que facilitan el análisis de la información y la medición de la calidad de la publicación.	El estudiante refleja dificultades en la evaluación de la literatura científica de forma crítica, se le dificulta el uso de herramientas que facilitan el análisis de la información y la medición de la calidad de la publicación. Evidencia incumplimiento reiterado en los procesos y actividades planeadas para desarrollar en el curso.
--	---	--	---	--	--

9 Recursos Educativos y Herramientas TIC

N	Nombre	Justificación	Contenido de Aprendizaje
1	Plataforma Brightspace	Administración del curso	Ver programación del curso
2	Plataforma Teams	Lugar donde se realizarán las asesorías u otras actividades cuando se presente un requerimiento de virtualidad.	Ver programación del curso
3	Biblioteca Germán Bula Meyer; plataforma teams.	Revisión, lectura crítica y obtención de documentos científicos requeridos para la obtención de nuevo conocimiento.	Ver programación del curso

10 Referencias Bibliográficas

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

1. Canales, F. Alvarado, E y Pineda, E. Metodología de la Investigación. Manual para el desarrollo de personal de salud. Uthea Noriega editores. México, 2002.
2. The BMJ. The Chi squared tests [Internet]. 2016 [citado el 4 de marzo de 2022]. Disponible en: <http://www.bmj.com/about-bmj/resources-readers/publications/statistics-square-one/8-chisquared-tests>.
3. Martínez-González Miguel. Bioestadística amigable. 4a. ed. España: ELSEVIER; 2020.
4. Diaz Quijano FA. Regresiones aplicadas al estudio de eventos discretos en epidemiología. *revsal*. 2016;48(1):9–15.
5. Barros AJ, Hirakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol*. 2003;3(1):21.
6. Espelt A, Marí-Dell’Olmo M, Penelo E, Bosque-Prous M. Estimación de la Razón de Prevalencia con distintos modelos de Regresión: Ejemplo de un estudio internacional en investigación de las adicciones. *Adicciones*. 2016;29(2):105.
7. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. McGraw – Hill Interamericana de México: México; 2019.
8. Gordis Leon. Epidemiología. 6ta edición. España: ELSEVIER; 2019.
9. Martínez-González Miguel. Bioestadística amigable. 3a. ed. España: ELSEVIER; 2014.
10. Wayne W. Daniel. Bioestadística 4a ed. México: Limusa Wiley; 2009.
11. Dawson G.F. Interpretación fácil de la bioestadística. 2ª ed. ELSEVIER; 2019.
12. Stanton Glantz. Bioestadística. 6ª ed. MvGraw-Hill/ Interamericana de México. 2006.
13. Dawson Beth, Trapp R. Bioestadística Médica. 3ra ed. Manual Moderno. 2002.
14. Jadad AR, Moore RA, Carroll D, *et al*. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Control Clin Trials* 1996;17:1–12.
15. Pagano Marcelo. Fundamentos de bioestadística. Ediciones Paraninfo. 2001.
16. Francisca Rius Díaz. Bioestadística. S.A. Ediciones Paraninfo. 2005.
17. Peter Armitage, G Berry. Estadística para la Investigación Biomédica. Harcourt Brace Jovanovich. España. 1997.
18. Fernández Pita S. Determinación del tamaño muestral [Internet]. 2010 [citado el 26 de julio de 2016]. Disponible en: <https://www.fisterra.com/mbe/investiga/9muestras/9muestras2.asp>
19. Quevedo Ricardi F. Medidas de tendencia central y dispersión. *Medwave* (2011). Mar;11(3). Doi: 10.5867/medwave.2011.03.4934
20. Fernández Pita S. Determinación de factores de riesgo [Internet]. 2002 [citado el 26 de julio de 2020]. Disponible en http://dsp.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2015/11/U_compl_Fndz_FactoresRiesgo_epiclin.pdf
21. Wells GA, Shea B, O’Connell. The Ottawa Hospital. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomized studies in meta-analyses. Disponible en: http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp

Director de Programa

Decano Facultad