



Vicerrectoría Académica
Dirección Curricular y de Docencia
Propuesta: Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos
Programas a distancia y virtuales

1 Identificación del Curso					
1.1 Código	1.2 Nombre del Curso	1.2 Pre-Requisito		1.4 Co-Requisito	
1012305	ESTADÍSTICAS I	No aplica		No aplica	
1.3 No. Créditos	1.4 HEA <small>(Horas de estudio Asincrónico)</small>	1.5HTC <small>(Horas de trabajo colaborativo)</small>	1.6HAT <small>(Horas de acompañamiento tutorial-encuentros sincrónicos)</small>	1.7 Proporción HAT/HTA <small>(Proporción de horas de acompañamiento / Horas totales)</small>	
3	122	14	8	5,9999999999999998E-2	
1.8 Horas laboratorio / Salida campo		1.9 Total horas Asincrónicas (HEA+HTC)		1.10 HTA Total Horas	
0		144		144	
Obligatorio		Optativo	<input type="checkbox"/>	Libre	
Teórico	<input type="checkbox"/>	Practico	<input type="checkbox"/>	Teórico/Practico	
1.11 Unidad Académica responsable del Curso					
Técnico profesional en prevención de riesgos laborales					
1.12 Área de Formación					
Básica					
1.13 Componente				No aplica	
No aplica					

2 Justificación del Curso

A partir de la publicación de los Lineamientos Curriculares de Matemáticas (MEN, 1998), la enseñanza de la estadística ha venido cobrando importancia en nuestro país, dada la inclusión del *Pensamiento Aleatorio y los Sistemas de Datos* entre los Conocimientos básicos, dando así mayor relevancia a estos asuntos en todos los niveles educativos.

Por supuesto, este reconocimiento en los referentes de calidad colombianos no es fortuito, sino más bien es la respuesta a un movimiento mundial que destaca el papel de la estadística en el desarrollo de la sociedad moderna, pues esta proporciona herramientas para analizar la variabilidad, determinar relaciones entre variables, diseñar de forma óptima experimentos, mejorar las predicciones y la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre, lectura e interpretación de gráficos, etc.

En relación con lo anterior, diversos autores reconocen que uno de los objetivos de la educación estadística es “Apropiarse de los conceptos estadísticos para el ejercicio crítico de la democracia y la ciudadanía”, en ese sentido, desde los niveles precedentes se deben propiciar los espacios para que se supere el analfabetismo estadístico; esto quiere decir, que la fundamentación estadística es de ineludible presencia en la fase de formación general de todas las profesiones, en aras de

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

desarrollar una cultura estadística en los estudiantes como parte de su formación ciudadana, política y profesional.

Así, la cultura estadística abarca un conjunto de destrezas matemáticas, estadísticas y lingüísticas que, junto con el conocimiento del contexto y unas actitudes de crítica, cuestionamiento y de valoración positiva de la estadística, hacen un individuo culto para ser un consumidor de datos en la sociedad de la información.

De esta manera, el estudiante contará con herramientas de juicio que le permita observar de manera crítica temas de interés social y tomar decisiones o proponer soluciones ante situaciones problemáticas de cualquier contexto.

Por lo anterior, este curso se considera fundamental por su aporte de carácter científico y de aplicabilidad a diferentes áreas académicas; así mismo, su importancia al momento de diseñar informes de carácter cuantitativo.

Los fundamentos estadísticos son esenciales como formación complementaria en cualquiera de las ciencias, con el objetivo que el estudiante tenga una visión más precisa y conjunta de las observaciones, analizando de esta manera posibles relaciones entre datos, destacando información que permitan presentar resultados ordenados en cualquier investigación, por lo tanto, se considera un lenguaje universal donde su manejo y aplicación refuerza la actividad académica.

El curso de Estadística pretende proporcionar al estudiante los elementos necesarios para el conocimiento y dominio de los métodos y procedimientos para recoger, clasificar, resumir y analizar datos, con el objetivo de que lo ayuden en su ejercicio profesional a la hora de tomar decisiones en cualquier contexto.

Se abordan los principales conceptos estadísticos que sirven para la descripción, resumen y comprensión de la información disponible. Por tanto, se espera que el estudiante comprenda los conceptos básicos de la estadística descriptiva, organización de datos, medidas de tendencia central, de dispersión y análisis e interpretación de gráficos. De igual modo se provee al estudiante de conocimientos sobre probabilidad de eventos simples de modo que esté en capacidad de tomar decisiones asertivas en situaciones de incertidumbre.

3 Competencias por Desarrollar

3.1 Competencias Genéricas

*De acuerdo con las características del curso, se define a que **Modulo de competencia** le tributara el curso, y dentro del módulo de competencia a que **afirmación específica de la competencia**.*

La afirmación están definidas en las Guías de los módulos genéricos que se adjuntan.

Es importan que tengamos en cuenta en que ciclo de formación se encuentra el curso para así definir la afirmación de acuerdo con el nivel de complejidad.

Módulo de competencia a la cual tributa el curso:

- Promoción y prevención: Promueve la mejora de las prácticas organizacionales en materia de SST
- Intervención: Difunde en el equipo información para actuar frente a accidentes.

Afirmación de la competencia definida en el módulo de competencia (definida en la guía de ICFES):

El curso de Estadística, es pertinente para ser tomado por cualquier estudiante de los programas de pregrado que se ofertan en el Centro para la Regionalización de la Educación y las Oportunidades CREO. El proyecto Tuning para América Latina² ha definido 27 competencias genéricas que pueden ser comunes a cualquier programa de pregrado y que desde la dinámica de cada área de formación que estructuran los planes de estudio, pueden ser desarrolladas. Estas competencias han sido avaladas por el MEN y adoptadas por la Universidad del Magdalena en el Acuerdo Académico 031 del 2010. Del conjunto de las competencias establecidas, para este curso en particular, solo se tomarán en cuenta las siguientes:

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Capacidad para actuar en nuevas situaciones.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- Capacidad para tomar decisiones.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Habilidades interpersonales.
- Habilidad para trabajar en forma autónoma.

3.2 Competencias Específicas

Entiéndase por competencias específicas a las capacidades que tienen los estudiantes de desempeñarse desde el saber, el saber hacer y el ser, y que serán demostrables durante y al finalizar el curso. Por tanto, para el curso de Estadística, se evaluarán y fortalecerán en el presente curso las que se definen a continuación:

- Conocer los conceptos básicos de población, muestra, variable y estadística.
- Distinguir los distintos tipos de variables y datos.
- Agrupar la información estadística disponible en tablas de frecuencias.
- Seleccionar el gráfico más adecuado a la tipología de los datos analizados.
- Saber resumir una muestra estadística mediante medidas de tendencia y dispersión.
- Analizar datos de una y dos variables.
- Entender el uso de métodos gráficos para mostrar los rasgos importantes de una muestra.
- Resolver problemas de probabilidad.

Como se mencionó al inicio, cualquier definición de competencia debería integrar el saber (conocimientos, conceptos y teorías), el saber hacer (habilidades, procedimentales y técnicas) y el saber ser (actitudes y valores). Las tres anteriores solo abarcan lo relacionado con los dos primeros saberes, dejando de lado al ser; es por esta razón que se incluirán las siguientes para darle sentido a lo actitudinal y los valores.

- Demuestra actitud participativa y colaborativa ante los integrantes del equipo, respetando las opiniones y los diversos puntos de vista.
- Comunica de manera clara y precisa, de forma oral o escrita sus ideas.
- Demuestra una actitud permanente de cambio frente al uso de las herramientas, técnicas y recursos que requieren autonomía en su aprendizaje.

4 Resultados de Aprendizaje del Curso

Al finalizar el curso de Estadística el estudiante debe ser capaz de:

- Organizar e interpretar información estadística a través de tablas de distribución de frecuencia con el ánimo de extraer conclusiones lógicas y tomar decisiones asertivas ante un problema de cualquier contexto.
- Determinar e interpretar correctamente las medidas de tendencia central y dispersión con el objetivo de analizar el comportamiento de un conjunto de datos, que le permita extraer conclusiones lógicas ante una situación problemática en cualquier contexto.
- Resolver problemas que involucren información estadística presentada en distintos formatos (tablas, graficas, etc.) con el fin de extraer conclusiones lógicas y correctas ante una situación problemática en cualquier contexto.
- Resolver problemas en situaciones de incertidumbre, de azar, de riesgo o de ambigüedad por falta de información confiable, con el fin de presentar argumentos válidos y tomar decisiones acertadas ante una situación problemática en cualquier contexto.

5 Programación del Curso

Unidad Temática	Semana	Contenido de Aprendizaje	Evidencias y Actividades Aprendizaje	HTI		HAD		HTA		Total Horas
				HEI	HTC	HAT	HL/SC	Trabajo Independiente	Acompañamiento	
Unidad 1: Conceptos básicos de estadística y organización de datos.	1	Introducción a la estadística y conceptos básicos.	Solución de problemas y ejercicios. Taller No1 Unidad 1. Debate de presentación							
	2	Organización de datos, tablas de distribución de frecuencias.								
Unidad 2: Medidas de tendencia central y dispersión.	3	Medidas de Tendencia Central (Media, moda y mediana)	Solución de problemas y ejercicios. Taller No 2 Unidad 2. Debate temático							
	4	Medidas de Dispersión (Rango, varianza y desviación estándar)								
Unidad 3: Análisis e interpretación de gráficos estadísticos	5	Representaciones gráficas de datos estadísticos	Solución de problemas y ejercicios. Taller No 3 Unidad 3.							
	6	Interpretación y lectura de gráficos estadísticos, tablas de contingencia.								
Unidad 4: Introducción a la Probabilidad	7	Definiciones y conceptos básicos de Probabilidad	Solución de problemas y ejercicios. Taller No 4 Unidad 4. Debate temático Ensayo							
	8	Probabilidad de un evento. Regla de Laplace								

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

	8	Revisión de los contenidos desarrollados en la unidad temática 1, 2, 3 y 4 mediante prueba escrita.	Actividad individual de verificación de aprendizajes	Prueba escrita final. Cuestionario de autoevaluación					
Total									
Créditos Académicos									

6 Prácticas Académicas (Laboratorios y Salida de Campo)

Unidad Temática	Evidencias y Actividades Aprendizaje	Contenido de Aprendizaje	Recursos	Tiempo (h)	Semana

(las horas dedicadas a prácticas académicas deben estar incluidas dentro de la distribución general de horas del curso del punto 5)

7 Mecanismos de Evaluación del Aprendizaje

Contenido de Aprendizaje	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación - Rúbrica	Semana de Evaluación
Organiza e interpreta información estadística a través de tablas de distribución de frecuencia con el ánimo de extraer conclusiones lógicas y tomar decisiones asertivas ante un problema de cualquier contexto	Atención directa mediante clases presenciales. Online usando la plataforma Brighspace. Vídeos educativos relacionados con las temáticas vistas. Guías de estudio.	Ejercicios en clase. Actividades colaborativas. Taller y ensayo	1, 2 y 8
Determina e interpreta correctamente las medidas de tendencia central y dispersión con el objetivo de analizar el comportamiento de un conjunto de datos, que le permita extraer conclusiones lógicas ante una situación problemática en cualquier contexto.	Atención directa mediante clases presenciales. Online usando la plataforma Brighspace. Vídeos educativos relacionados con las temáticas vistas. Guías de estudio.	Ejercicios en clase. Actividades colaborativas. Taller	3, 4 y 8
Resuelve problemas que involucren información estadística presentada en distintos formatos (tablas, graficas, etc.) con el fin de extraer conclusiones lógicas y correctas ante una situación problemática en cualquier contexto.	Atención directa mediante clases presenciales. Online usando la plataforma Brighspace. Vídeos educativos relacionados con las temáticas vistas. Guías de estudio.	Ejercicios en clase. Actividades colaborativas. Taller	5, 6 y 8
Resuelve problemas en situaciones de incertidumbre, de azar, de riesgo o de ambigüedad por falta de información confiable, con el fin de presentar argumentos válidos y tomar decisiones acertadas ante una situación problemática en cualquier contexto.	Atención directa mediante clases presenciales. Online usando la plataforma Brighspace. Vídeos educativos relacionados con las temáticas vistas. Guías de estudio.	Ejercicios en clase. Actividades colaborativas. Taller Autoevaluación Prueba escrita	7 y 8

(cada mecanismo de evaluación debe estar relacionados con al menos uno de los resultados de aprendizaje del curso)

8 Criterios de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje - Rubrica					
Nivel de Evaluación / Descripción del Criterio	Sobresaliente	Destacado	Satisfactorio	Básico	No Cumplimiento
Organiza e interpreta información estadística a través de tablas de distribución de frecuencia con el ánimo de extraer conclusiones lógicas ante un problema de cualquier contexto.	Evalúa e implementa diversas estrategias y justifica los procedimientos involucrados en la organización e interpretación de tablas de distribución de frecuencias con el objetivo de analizar el comportamiento de un conjunto de datos, evidenciado en su capacidad de argumentar y extraer conclusiones lógicas ante una situación problemática en cualquier contexto.	Analiza información estadística a través de tablas de distribución de frecuencia con el objetivo de analizar el comportamiento de un conjunto de datos, además es capaz de argumentar y extraer conclusiones lógicas ante una situación problemática en cualquier contexto.	Interpreta información estadística a través de tablas de distribución de frecuencia con el objetivo de analizar el comportamiento de un conjunto de datos, sin embargo, no muestra mayor capacidad de argumentar y extraer conclusiones lógicas ante una situación problemática en cualquier contexto.	Identifica y comprende información explícita limitándose a la construcción de Tablas de distribución de frecuencias sin la capacidad de argumentar y extraer conclusiones lógicas ante una situación problemática en cualquier contexto.	Evidencia dificultades en la organización e interpretación de tablas de distribución de frecuencias, lo que le impide proponer soluciones y extraer conclusiones lógicas ante una situación problemática en cualquier contexto o evidencia incumplimiento reiterado en los procesos y actividades planeadas para desarrollar en el curso.
Determina e interpreta correctamente las medidas de tendencia central y dispersión con el objetivo de analizar el comportamiento de un conjunto de datos, que le permita extraer conclusiones lógicas y correctas ante una situación problemática en cualquier contexto.	Evalúa e implementa diversas estrategias y justifica los procedimientos involucrados en la resolución de problemas utilizando las medidas de tendencia central y dispersión con el objetivo de analizar el comportamiento de un conjunto de datos, evidenciado en su capacidad de argumentar y extraer conclusiones lógicas ante una situación problemática en cualquier contexto.	Analiza información estadística utilizando los conocimientos abordados sobre medidas de tendencia central y dispersión con el objetivo de analizar el comportamiento de un conjunto de datos, además es capaz de argumentar y extraer conclusiones lógicas ante una situación problemática en cualquier contexto.	Interpreta información estadística utilizando los conocimientos abordados sobre medidas de tendencia central y dispersión con el objetivo de analizar el comportamiento de un conjunto de datos, sin embargo, no muestra mayor capacidad de argumentar y extraer conclusiones lógicas ante una situación problemática en cualquier contexto.	Identifica y comprende información explícita ante problemas que involucran el análisis del comportamiento de un conjunto de datos, limitándose a el cálculo algorítmico de las medidas de tendencia central y dispersión sin la capacidad de argumentar y extraer conclusiones lógicas ante una situación problemática en cualquier contexto.	Evidencia dificultades en el cálculo, lectura e interpretación de las medidas de tendencia central y dispersión, lo que le impide proponer soluciones y extraer conclusiones lógicas ante una situación problemática en cualquier contexto o evidencia incumplimiento reiterado en los procesos y actividades planeadas para desarrollar en el curso.
Resuelve problemas que involucren información estadística presentada en distintos formatos (tablas, graficas, etc.) con el fin de extraer conclusiones lógicas y correctas ante una situación problemática en cualquier contexto.	Evalúa e implementa diversas estrategias y justifica los procedimientos empleados en la resolución de problemas que involucran información estadística presentada en distintos formatos, evidenciado en su capacidad de	Analiza información estadística presentada en distintos formatos y resuelve problemas integrando los conocimientos abordados, además es capaz de argumentar y extraer conclusiones lógicas ante una situación	Interpreta información estadística presentada en distintos formatos resolviendo algunos problemas, sin embargo, no muestra mayor capacidad de argumentar y extraer conclusiones lógicas ante una situación	Identifica y comprende información explícita ante problemas que involucran información estadística presentada en distintos formatos, limitándose a una lectura literal de la información, evidenciando falencias para argumentar y extraer conclusiones lógicas	Evidencia dificultades en la lectura e interpretación de información estadística presentada en distintos formatos lo que le impide proponer soluciones y extraer conclusiones lógicas ante una situación problemática en cualquier contexto o

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

	argumentar y extraer conclusiones lógicas ante una situación problemática en cualquier contexto.	problemática en cualquier contexto.	problemática en cualquier contexto.	ante una situación problemática en cualquier contexto.	evidencia incumplimiento reiterado en los procesos y actividades planeadas para desarrollar en el curso.
Resuelve problemas en situaciones de incertidumbre, de azar, de riesgo o de ambigüedad por falta de información confiable, con el fin de presentar argumentos válidos y tomar decisiones acertadas ante una situación problemática en cualquier contexto.	Evalúa e implementa diversas estrategias y justifica los procedimientos empleados en la resolución de problemas en situaciones de incertidumbre, de azar, de riesgo o de ambigüedad por falta de información confiable a través del cálculo de probabilidad, evidenciado en su capacidad de argumentar y extraer conclusiones lógicas ante una situación problemática en cualquier contexto.	Analiza problemas en situaciones de incertidumbre, de azar, de riesgo o de ambigüedad por falta de información confiable y resuelve problemas integrando el cálculo de probabilidad, además es capaz de argumentar y extraer conclusiones lógicas ante una situación problemática en cualquier contexto.	Interpreta problemas en situaciones de incertidumbre, de azar, de riesgo o de ambigüedad por falta de información confiable resolviendo algunos problemas a través del cálculo de probabilidad, sin embargo, no muestra mayor capacidad de argumentar y extraer conclusiones lógicas ante una situación problemática en cualquier contexto.	Identifica y comprende algunos problemas en situaciones de incertidumbre, de azar, de riesgo o de ambigüedad por falta de información confiable, sin embargo, comete algunos errores en el cálculo de probabilidad, evidenciando falencias para argumentar y extraer conclusiones lógicas ante una situación problemática en cualquier contexto.	Evidencia dificultades en la lectura e interpretación de problemas en situaciones de incertidumbre, de azar, de riesgo o de ambigüedad por falta de información confiable, lo que le impide proponer soluciones a través del cálculo de probabilidad y extraer conclusiones lógicas ante una situación problemática en cualquier contexto o 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	Documentos de trabajo.	Ampliación de los conceptos.	Unidades temáticas 1, 2 3 y 4
2	Plataforma Zoom y Brightspace	Plataformas oficiales para el trabajo en espacio virtual y/o remoto habilitadas para docentes y estudiantes. Atención directa: clase magistral, debates, retroalimentación de los aprendizajes, realización de talleres grupales, pruebas orales	
3	Videos educativos	Ampliación de la información suministrada y de entrenamiento	

10 Referencias Bibliográficas (se debe incluir las bases de datos de la biblioteca institucional)

- [1] MARTINEZ Ciro, Estadística Básica Aplicada 3ª ed, Colombia, Ecoe Ediciones, 2006, 386 p
- [2] LLINÁS Humberto, Estadística descriptiva y distribuciones de probabilidad, Universidad del Norte, 2005, 408 p.
- [3] MARTINEZ, C (2011), Estadística básica aplicada (4a.ed.)
- [4] Gómez Barrantes, Miguel. Elementos de Estadística Descriptiva, Editorial UNED, quinta edición, 2016. Sig310G633e4

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

RUBEN DARIO LOPEZ SEPULVEDA

Director de Programa

RAFAEL GARCIA LUNA

Decano Facultad