



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

Plan de curso –Sílabo-

a. Asignatura	b. Nro. Créditos	c. Código	d. Horas de trabajo directo con el docente	e. Horas de trabajo autónomo del estudiante
ESTADÍSTICA	2	3001201	10	134

f. Del nivel	g. Asignaturas pre-requisitos	h. Código
Técnico profesional	Lógica Y Pensamiento Matemático	3001101
Tecnológico		
Profesional		

i. Corresponde al programa académico	
j. Unidad académica que oferta la asignatura	DEPARTAMENTO DE CIECIAS BASICAS
k. Correo electrónico de la unidad que oferta	area_matematica@cun.edu.co

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

I. Perfil académico del docente – tutor:

Los estudiantes al entrar a la universidad tienen un conocimiento a partir del cual van organizando y relacionando el que el profesor o los textos le proporcionan. Es tarea del profesor evaluar los conocimientos previos de los estudiantes y a partir de estos organizar su instrucción (contenido, métodos). De acuerdo a esta conceptualización del profesor, Shoenfeld (1989) dice que se debe empezar a buscar una nueva dialéctica en el aula de matemáticas entre el contenido, los estudiantes y el profesor. Linares (1990) cita al investigador Berliner quien señala: “los profesores eficaces son aquellos que comunican un currículo que se corresponde con los resultados. Los profesores eficaces proporcionan a sus estudiantes mejores oportunidades de aprender... ajustando el currículo a los resultados”.

En las aulas en general y en particular en las matemáticas, existe una doble interacción entre el profesor, los estudiantes y el contenido. Una en el sentido de la organización de acciones con un objetivo determinado, y la otra relacionada con la comunicación de un contenido en particular. La interacción de estos dos sistemas específicos permiten al profesor formular planes integrando objetivos y acciones con el contenido completo de las clases de matemáticas, que se ponen de manifiesto en las tareas que se desarrollan en la enseñanza.

El aspecto clave que permite determinar el conocimiento base para la enseñanza, según Shulman (1987), se encuentra en la interacción del conocimiento del contenido y la pedagogía, en la capacidad del profesor para transformar su conocimiento del contenido en representaciones pedagógicas fuertes y adaptables a las diferentes habilidades y conocimiento previo de los estudiantes.

Según este autor el conocimiento base para la enseñanza comprende tres aspectos:

- El conocimiento específico de la materia
- El conocimiento del contenido pedagógico
- El conocimiento curricular

El conocimiento específico se refiere al conocimiento de la materia que posee los profesores “es la cantidad y organización del contenido que posee en la mente el profesor” que no solo debe comprender que algo es así sino también debe comprender porque es así.

Conocimiento del contenido pedagógico: Integración de diferentes componentes del conocimiento del profesor que forma una amalgama especial de contenidos y pedagogía, que caracteriza la comprensión de cada uno lo cual le permite tener un estilo personal: está compuesto por el conocimiento de la materia para enseñar, el conocimiento de la pedagogía general y el conocimiento de las metas y objetivos de la educación.

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

Para nuestro caso, los profesores de matemáticas deben comprender temas particulares, procedimientos, conceptos y relaciones entre ellos, deben saber sobre la naturaleza del conocimiento de las matemáticas, de donde proceden, qué significa saber y hacer matemáticas.

El profesor debe establecer relaciones entre el conocimiento y sus diferentes modos de representación ya que estos pueden hacer que el maestro amplíe la comprensión conceptual de las ideas y conocimientos matemáticos y contribuye a la comprensión de aprender a enseñar matemáticas.

El conocimiento de la materia para enseñar se refiere a:

- Las características del aprendizaje de los aspectos involucrados en tal materia, métodos instruccionales, creencias epistemológicas del profesor de la materia que enseña.
- Conocimiento de las fases por las que paulatinamente deben pasar los estudiantes para llegar a la construcción de las nociones y conceptos a aprender.
- Conocimiento del profesor de las teorías sobre el conocimiento conceptual y procedimental.
- Conocimiento de estrategias y procedimientos que le ayuden al estudiante a conectar lo que está aprendiendo con lo que ya conoce.
- Creencias epistemológicas que contienen los profesores sobre las matemáticas y su enseñanza.

El conocimiento del currículo, esta integrado por los siguientes aspectos:

- Conocimiento de materiales curriculares que sirvan como herramientas para facilitar la comprensión en el aula.
- Conocimiento de otras disciplinas académicas con el fin de poder correlacionar o interactuar de acuerdo a temáticas afines con la disciplina en la cual se inscribe la materia objeto de enseñanza.
- Conocimiento del currículo de los siguientes cursos (Materias), lo que permite determinar metas y objetivos más claros en la enseñanza de la materia que se está desarrollando en el momento. En nuestro caso, debe entenderse que la materia se refiere a las matemáticas y la física.

Además de lo anterior, el docente que imparta la asignatura puede ser un profesional con formación disciplinar en Ingenierías y/o Licenciado en Matemáticas y Física

m. Importancia de esta asignatura en el proceso de formación:

Se usa como un valioso auxiliar en los diferentes campos del conocimiento. Es una ciencia de base matemática que permite recolectar, caracterizar, analizar, interpretar la información obtenida en un determinado estudio para luego pronosticar o hacer inferencia sobre el fenómeno estudiado, para luego tomar decisiones. Constituye uno de los aspectos más relevantes entre los estudiosos de las ciencias, La evolución de la estadística ha llegado al punto en que su proyección se percibe en casi todas las áreas de trabajo.

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

La estadística es parte esencial del conocimiento de un profesional, en la cotidianidad de todo ser humano se encuentran un sin número de situaciones cambiantes, muchas de ellas requieren ser registradas, ordenadas y analizadas continuamente, en especial las relacionadas con fenómenos económicos, sociales, biológicos, entre otros, así como es preciso determinar su comportamiento en diferentes instantes de tiempo con el fin de modelar su comportamiento, definir su situación actual y predecir lo que se pueda presentar en un futuro. En consecuencia, las personas requieren manejar información no solo de tipo cualitativo, sino también cuantitativo para conocer y controlar los sistemas que las rodean.

n. Al finalizar el curso el estudiante estará en condiciones de:

- Utilizar las diferentes técnicas para recolectar, organizar, presentar, analizar un conjunto de datos numéricos y a partir de ellos hacer un marco teórico, realizar inferencias basadas en la muestra. Estará capacitado para utilizar la estadística como una herramienta fundamental para la investigación científica y empírica en los campos de la administración, educación, sociología, psicología, medicina, genética, informática, ingeniería, contabilidad, economía, agricultura y otras.
- Tomar **decisiones** en cualquier ámbito (administrativo, gubernamental, social, personal, de ingeniería entre otros) ya que la estadística (descriptiva, probabilística e inferencial) cumple un papel fundamental en el desarrollo de competencias y habilidades para tal fin, mediante el conocimiento y la aplicación de diferentes modelos estadísticos y razonamiento crítico, el estudiante tendrá la capacidad para solucionar los problemas reales en cada ámbito laboral.
- Utilizar la estadística la cual es una ciencia de base matemática, para analizar, interpretar, argumentar dando soluciones prácticas a problemas reales y concretos de la vida profesional.

ñ. Problemas (preguntas) que determinan el propósito de formación en la asignatura:

El estudiante está en la capacidad de abordar los distintos temas que correspondan al curso que se imparte, partiendo desde su capacidad cognoscitiva con sus referentes formativos académicos, la cual le permitirán abordar un sinnúmero de preguntas durante el desarrollo del mismo
Como

- ¿Para qué sirve la estadística en el campo profesional elegido?
- ¿Cuáles son las áreas principales de la estadística?

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

- ¿qué es una variable estadística?
- ¿Por qué es necesario diferenciar las variables cualitativas y cuantitativas en la estadística?
- ¿Cuáles son las escalas de medición de las variables estadísticas?
- ¿Qué es y donde se aplica la investigación estadística?
- ¿Cómo y cuáles son las herramientas para levantar la información necesaria en una investigación estadística?
- ¿Cuáles son las razones principales para realizar un muestreo?
- ¿Que característica debe tener una muestra para ser útil?

o. Competencias.

Competencias del Área de Ciencias Básicas:

El Área de Ciencias Básicas tiene como búsqueda primordial:

Desarrollar en el alumno la capacidad analítica, lógica, interpretativa y creativa en la resolución de problemas matemáticos, orientándolos a un contexto específico a través de hábitos de consulta e investigación en los estudiantes que proporcionen la formación profesional adecuada para las necesidades del mundo laboral; y los retos organizativos y de gestión que tiene planteado nuestra sociedad actual.

Competencia del Área para el Ciclo Técnico:

Comprende los algoritmos básicos de la matemática necesarios para resolver problemas matemáticos.

Competencia Académica de la Asignatura:

Interpreta los algoritmos básicos de la lógica y de la matemática, necesarios para resolver problemas matemáticos que se profundizaran en asignaturas a lo largo de su formación profesional.

- Comprende la importancia de la estadística como una herramienta en el proceso de investigación en su área de formación.
- Comprende la necesidad de organizar y presentar la información en tablas y gráficas de distribución de frecuencias.
- Aplica adecuadamente las medidas de tendencia central.
- Analiza e interpreta en forma correcta los conceptos sobre medidas de tendencia central, de variación respecto a la media y de proporción.
- Comprende la diferencia entre distribuciones simétricas y asimétricas.
- Utiliza el concepto de coeficiente de variación para hacer comparaciones entre diferentes conjuntos de datos.

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

p. Plan de trabajo

Planeación del proceso de formación			
Sesión	Propósitos de formación	Acciones a desarrollar	Tiempos de trabajo por créditos: tutoría, trabajo autónomo, trabajo colaborativo
<p>SESION 1 Generalidades</p> <p>Definición y campos de la Estadística, población Muestra, Individuo, carácter, Evento, parámetros y Variable</p> <p>Fuentes de la información Datos cualitativos y cuantitativos</p> <p>Investigación Estadística: Selección y determinación de la muestra, obtención de datos; encuesta, cuestionario, entrevista.</p>	<p>Comprender la importancia de la estadística como una herramienta en el proceso de investigación.</p> <p>Crear familiaridad con los conceptos, criterios y definiciones estadísticas</p> <p>Motivar e incentivar la formación investigativa, como herramienta en el levantamiento de la información en todos los campos (producción, mercadeo, ventas, organización y métodos, control de calidad, etc.)</p>	<p>Lectura y elaboración de mapas conceptuales, donde el estudiante relacione y referencie cada concepto.</p> <p>Estudio en plataforma virtual, a partir de material didáctico.</p> <p>Realización de ejercicios estadísticos.</p>	<p>HTD:2 HTA:4 HTC:4</p>

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

<p>SESION 2</p> <p>Distribución de Frecuencias, tablas y graficas</p> <p>Variable discreta y Variable continúa Tabulación y organización de datos, tablas de distribución de frecuencia, relativa y absoluta; Graficas, Histograma por sectores, barras separadas, diagramas de puntos, diagrama de tallo y hoja, por partes.</p>	<p>Organización de datos agrupados por intervalos, Tablas de Distribución de Frecuencias, gráficas: Histogramas, polígonos, ojivas, diagramas de pastel. Diagramas de puntos, diagrama de tallo y hoja, por partes.</p>	<p>Dar a comprender la necesidad de organizar la información recolectada durante la realización de un estudio, por medio de tablas de distribución de frecuencias y gráficas. Interpretar las tablas de distribución de frecuencias y las gráficas.</p>	<p>HTD:2 HTA:4 HTC:4</p>
<p>SESION 3</p> <p>MEDIDAS TENDENCIA CENTRAL</p> <p>Media propiedades de la Media Media Ponderada Media Armónica Media Geométrica</p>	<p>Conocer las medidas de tendencia central para datos no agrupados; Media aritmética, media geométrica, media ponderada, mediana, moda,</p>	<p>Hacer talleres aplicando los anteriores conceptos: medidas de tendencia central Interpretando resultados.</p>	<p>HTD:2 HTA:4 HTC:4</p>

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

Mediana Moda Otras medidas de posición central: Cuartiles , Deciles, Percentiles			
SESION 4 MEDIDAS DE DISPERSIÓN O VARIABILIDAD Varianza Propiedades de la varianza Desviación estándar Coeficientes de variación Puntaje típico estandarizado Rango Rango Intercuartillico Mediana de las Desviaciones Absolutas	Interpreta las medidas de dispersión para tomar decisiones ya que pueden ser medidas de riesgo	Lectura y elaboración de mapas conceptuales, donde el estudiante relacione y referencie cada concepto. Estudio en plataforma virtual, a partir de material didáctico. Realización de ejercicios estadísticos	HTD:2 HTA:4 HTC:4

Planeación del proceso de formación			
Sesión	Propósitos de formación	Acciones a desarrollar	Tiempos de trabajo por créditos: tutoría, trabajo autónomo, trabajo colaborativo

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

SESION 5 Análisis de Regresión y Correlación EXÁMEN FINAL	Interpretar el estudio y modelamiento de situaciones de regresiones y progresiones de un comportamiento lineal en una variable.	Lectura y elaboración de mapas conceptuales, donde el estudiante relacione y referencie cada concepto. Estudio en plataforma virtual, a partir de material didáctico. Realización de ejercicios estadísticos.	HTD:2 HTA:4 HTC:4
--	---	---	-------------------------

q. Sistema de evaluación (criterios y descripción)

La evaluación de los desempeños de los estudiantes se realiza así:

Evaluación diagnóstica:

Para establecer el nivel de conocimientos que el estudiante tiene a cerca del tema

Evaluación formativa:

Le permite al docente y al estudiante detectar las fortalezas y debilidades.

Evaluación Sumativa:

De acuerdo con la exigencia de la institución para cualificar el nivel de competencias y está compuesta por tres cortes, Primer corte 30%, segundo corte 30% y tercer corte 40% y la escala de las mismas es de 1 a 5

r. Calificación (distribución de notas)

Prueba parcial 1	Prueba parcial 2	Prueba final
- Evaluación principal: 15% - Otras Actividades 15%	- Evaluación principal: 15% - Otras Actividades 15%	- Evaluación principal: 20% - Otras Actividades 10% - Proyecto de Aplicación 10%

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

Total 30%	Total 30%	Total 40%
-----------	-----------	-----------

Otras actividades:

Contempla aquellas actividades que en acuerdo con los estudiantes se valoran durante el intervalo de tiempo previo a cada evaluación parcial o examen final

Lo anterior debe estar directamente relacionado con la metodología, los acuerdos pedagógicos logrados al inicio del curso y lo consagrado en el reglamento estudiantil.

s. Bibliografía y cibergrafía

- 1) WEBSTER ALLEN, ESTADISTICA APLICADA A LOS NEGOCIOS Y A LA ECONOMIA. MCGRAW- HILL. 2000
- 2) WALPOLE MYERS. PROBABILIDAD Y ESTADISTICA PARA INGENIEROS. Ed Prentice Hall ed sexta
- 3) MONTGOMERY. RUNGER. PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA APLICADAS A LA INGENIERÍA. Editorial Limusa.Segunda Edición. 2002
- 4) ANDERSON, SWEENEY AND WILLIAMS, ESTADISTICA PARA INGENIERIA Y ECONOMIA INTERNACIONAL. THOMSON EDITORES. 2000
- 5) DEVORE, Jay. PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA APLICADA A LA INGENIERÍA Y CIENCIAS. Editorial Thomson. Sexta edición. 2005

Nombre del Docente:

Email Institucional _____

Desarrollado por	Validado por	Aprobado por

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

Enith C Niebles Lara		
----------------------	--	--

Fecha: _____

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia