



ESPE
 ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
 CAMINO A LA EXCELENCIA

VICERRECTORADO ACADÉMICO
Unidad de Desarrollo Educativo



1. DATOS INFORMATIVOS

ASIGNATURA: ESTADISTICA - CAFDER	CÓDIGO: 31001	NRC:	NIVEL: Tercero	CRÉDITOS: 4
DEPARTAMENTO: Ciencias Exactas	CARRERAS: Ciencias de la Actividad Física, Deportes y Recreación		ÁREA DEL CONOCIMIENTO: Matemáticas	
DOCENTE:	PERÍODO ACADÉMICO: MARZO 2011 –AGOSTO 2011		SESIONES/SEMANA:	
	FECHA ELABORACIÓN: 15/FEB./2011		TEÓRICAS: 4 H	LABORATORIOS:
PRE-REQUISITOS:]-				
CO-REQUISITOS:				
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:				
<p>La asignatura de Estadística CAFDER se enmarca dentro de malla curricular de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física, Deportes y Recreación en el área de ciencias exactas y se desarrolla mediante el conocimiento de los principios y técnicas para resolver problemas reales de actividad física, deportes y recreación, desde el punto de vista descriptivo e inferencial haciendo suyo el lenguaje matemático. Adicionalmente introduce al estudiante en el campo de las mediciones aplicables al deporte (Metrología Deportiva) que es un elemento fundamental dentro de área profesional.</p> <p>También es importante para el estudiante en el aporte para el desarrollo de actitudes dirigidas al cultivo de valores como el orden, la disciplina y la constancia pues el método científico aplicable al desarrollo de las ciencias tiene un orden que debe ser seguido, además de proporcionar al estudiantes elementos que lo van a ser capaz de enfrentar y resolver problemas propios de su quehacer estudiantil (como su tesis de grado) y profesional.</p>				
UNIDADES DE COMPETENCIAS A LOGRAR:				
GENÉRICAS:				
<ol style="list-style-type: none"> Interpreta y resuelve problemas de la realidad aplicando métodos de la investigación, métodos propios de las ciencias, herramientas tecnológicas y variadas fuentes de información científica, técnica y cultural con ética profesional, trabajo equipo y respeto a la propiedad intelectual. Demuestra en su accionar profesional valores universales y propios de la profesión en diversos escenarios organizacionales y tecnológicos, fomentando el desarrollo de las ciencias, las artes, el respeto a la diversidad cultural y equidad de género. 				
ESPECÍFICAS:				
<ol style="list-style-type: none"> Desarrolla el pensamiento lógico, independiente, crítico y creativo en la aplicación de los conocimientos. Propende a dar respuesta a las necesidades de la vida diaria dentro de la sociedad actual, aplicando métodos de investigación, herramientas tecnológicas y estadísticas con diversas fuentes de información; mostrando además liderazgo en el trabajo grupal. Desarrolla habilidades para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos con la ayuda de las herramientas de la estadística descriptiva, la teoría de las probabilidades, pruebas de hipótesis sobre una muestra, el análisis de regresión y el estudio de diferentes coeficientes de interrelación. 				
ELEMENTO DE COMPETENCIA:				
Utiliza herramientas estadísticas para el análisis de un problema, con criticidad y creatividad de forma sistemática, como soporte para la toma de decisiones lo que permite su desarrollo profesional en forma eficiente.				
RESULTADO FINAL DEL APRENDIZAJE:				
Realiza análisis estadístico aplicando herramientas de la estadística descriptiva, la estadística inferencial la teoría de las probabilidades y estudios de correlación, enfatizando en el manejo de las variables y sus datos; apoyándose en la hoja de cálculo Excel.				
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACION PROFESIONAL:				
Esta asignatura proporciona al futuro profesional las bases conceptuales de leyes y principios del análisis estadístico para recolectar, procesar, presentar, relacionar, comprobar matemáticamente e interpretar la información del campo de la actividad física, deportes y recreación.				



ESPE
 ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
 CAMINO A LA EXCELENCIA

VICERRECTORADO ACADÉMICO
 Unidad de Desarrollo Educativo



2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y PRODUCTOS DEL APRENDIZAJE POR UNIDADES DE ESTUDIO

N.	UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS	EVIDENCIA DEL APRENDIZAJE Y SISTEMA DE TAREAS
1	Unidad 1: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	Producto de unidad: Analiza problemas desde un enfoque en el que emplea fuentes de datos y el uso de herramientas estadísticas descriptivas como son gráficos y medidas; y el cálculo básico de probabilidades.
	2.1. Conceptos básicos de estadística 2.1.1. Población y muestra 2.1.2. Variables y niveles de medida 2.1.3. Fuentes de información (primarias y secundarias) 2.2. Distribuciones de frecuencias Gráficos estadísticos 2.2.1. Gráficos de pastel, de barras y pictográficos 2.2.2. Histograma, polígono de frecuencia y ojiva 2.3. Medidas descriptivas 2.3.1. Medidas de tendencia central 2.3.2. Medidas de dispersión 2.3.3. Medidas de posición 2.3.4. Medida de forma 2.4. Aplicaciones con Excel o software estadístico 2.5. Introducción a la teoría de las probabilidades. 2.5.1. Conceptos básicos 2.5.2. Regla de evento complementario 2.5.3. Regla de adición	Tarea principal 1.1. Definir y sustentar ejemplos prácticos relacionados con la actividad física, deportes y recreación los tipos de variables estadísticas expuestos en clase. Diseña una encuesta. Tarea principal 1.2. Organiza distribuciones de datos y calcula las medidas de tendencia central, de dispersión, de posición y de forma de dichos datos agrupados y no agrupados. Realiza estos cálculos usando calculadora y medios informáticos. Tarea principal 1.3. Presenta el informe de una pequeña investigación aplicando encuestas, sobre un tema relacionado con la actividad física y deportes. Tarea principal 1.4. Halla probabilidades utilizando las reglas básicas.
2	Unidad 2: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD ADISTICA INFERENCIAL	Producto de unidad: Resuelve problemas y toma decisiones, utilizando como herramienta las distribuciones de probabilidad.
	2.6. Distribución binomial 2.7. Distribución normal 2.7.1. Uso de la curva normal 2.7.2. Cálculo de probabilidades en la distribución normal estándar. 2.8. Conceptos básicos de estadística inferencial 2.8.1. Estimadores, error, tipos de error 2.8.2. Intervalo de confianza para la media 2.8.3. Intervalo de confianza para la proporción 2.8.4. Tamaño de muestra para la media y la proporción. 2.8.5. Breve reseña de las técnicas de muestreo 2.9. Prueba de hipótesis sobre la media (con Z y t) 2.10. Aplicaciones con Excel o software estadístico	Tarea principal 2.1. Halla probabilidades en el modelo binomial y normal estándar Tarea principal 2.2. Con los datos de la tarea 1.2., halla intervalos de confianza y calcula el tamaño de muestra para estimar la media o proporción. Tarea principal 2.3. Realizar estimaciones puntuales, intervalos de confianzas y verificación de hipótesis, tomando una muestra; utilizando datos relacionados con las ciencias de la actividad física, deportes y recreación. Fuente: Plan Nacional del Buen Vivir e informes del último censo nacional del INEC
3	Unidad 3: REGRESIÓN Y METROLOGÍA DEPORTIVA	Producto de unidad: Analiza diferentes coeficientes para tomar una decisión correcta sobre la relación entre las variables.
	3.1. Prueba Chi-cuadrado de independencia 3.2. Regresión lineal simple 3.2.1. Gráfico y coeficiente de correlación 3.2.2. Modelo de regresión lineal simple y predicciones 3.3. Metrología deportiva 3.3.1. Escalas de medición en salud y deportes 3.3.2. Interpretación, sentido y valoración de la estrechez de la interrelación. 3.3.3. Métodos para los coeficientes de interrelación 3.3.4. Coeficiente de correlación par lineal de Bravais-Pearson. 3.3.5. Coeficiente de correlación por rangos de Spearman. 3.3.6. Coeficiente tetracórdico de contingencia. 3.4. Aplicaciones con Excel o software estadístico	Tarea principal 3.1. Diseño experimental de mediciones de variables en el campo deportivo con aparato de medición y de manera visual. Cálculo de errores en las mediciones. Calibración de mediciones e interpretación. Tarea principal 3.2. Diseño experimental de la valoración, comprobación e interpretación de las relaciones existentes entre los datos obtenidos de distintas variables aplicables al deporte luego de un proceso de entrenamiento planificado. Demostración matemática de hipótesis aplicables a los proyectos de investigación y graduación de la CAFDER.



3. RESULTADOS Y CONTRIBUCIONES A LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES:

LOGRO O RESULTADOS DE APRENDIZAJE	NIVELES DE LOGRO			El estudiante debe
	A Alta	B Media	C Baja	
A. Aplicar conocimientos en matemáticas, ciencia e ingeniería.	X			Realizar talleres con datos reales utilizando las herramientas estadísticas.
B. Diseñar, conducir experimentos, analizar e interpretar datos.		X		
C. Diseñar sistemas, componentes o procesos bajo restricciones realistas.			X	
D. Trabajar como un equipo multidisciplinario.			X	
E. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.				
F. Comprender la responsabilidad ética y profesional.	X			
G. Comunicarse efectivamente.		X		Expresarse tanto verbal como de forma escrita con un lenguaje matemático y estadístico entendible.
H. Entender el impacto de la ingeniería en el contexto medioambiental, económico y global.				
I. Comprometerse con el aprendizaje continuo.	X			
J. Conocer temas contemporáneos.		X		Debe leer material bibliográfico y digital actualizado relacionado con las temáticas de su carrera.
K. Usar técnicas, habilidades y herramientas tecnológicas.		X		Manejar procesadores de texto y hoja de cálculo.

4. FORMAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

TECNICAS E INSTRUMENTOS	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Tareas	2	2	2
Investigación	3	3	3
Talleres	2	2	2
Lecciones			
Pruebas parciales	5	5	5
Laboratorios/Informes			
Evaluación conjunta	8	8	8
Producto de unidad			
Defensa del Resultado final del aprendizaje y documento			
Total:	20	20	20

5. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

- Se emplearán variados métodos de enseñanza para generar un aprendizaje de constante actividad, para lo que se propone la siguiente estructura:
- Se diagnosticará conocimientos y habilidades adquiridas al iniciar el periodo académico.
 - Con la ayuda del diagnóstico se indagará lo que conoce el estudiante, como lo relaciona, que puede hacer con la ayuda de otros, qué puede hacer solo, qué ha logrado y qué le falta para alcanzar su aprendizaje significativo.
 - A través de preguntas y participación de los estudiantes el docente recuerda los requisitos de aprendizaje previos que permite al docente conocer cuál es la línea de base a partir del cual incorporará nuevos elementos de competencia, en caso de encontrar deficiencias enviará tareas para atender los problemas individuales.
 - Plantear interrogantes a los estudiantes para que den sus criterios y puedan asimilar la situación problemática.
 - Se iniciará con explicaciones orientadoras del contenido de estudio, donde el docente plantea los aspectos más significativos, los conceptos, leyes y principios y métodos esenciales; y propone la secuencia de trabajo en cada unidad de estudio.
 - Se buscará que el aprendizaje se base en el análisis y solución de problemas; usando información en forma significativa; favoreciendo la retención; la comprensión; el uso o aplicación de la información, los conceptos, las ideas, los principios y las habilidades en la resolución de problemas de redes eléctricas.
 - Se buscará la resolución de casos para favorecer la realización de procesos de pensamiento complejo, tales como: análisis, razonamientos, argumentaciones, revisiones y profundización de diversos temas.
 - Se realizan prácticas en Internet, para desarrollar las habilidades proyectadas en función de las competencias y el uso de plataformas virtuales.
 - Se realizan ejercicios orientados a la carrera y otros propios del campo de estudio.
 - La evaluación cumplirá con las tres fases: diagnóstica, formativa y sumativa, valorando el desarrollo del estudiante en cada tarea y en especial en las evidencias del aprendizaje de cada unidad;



ESPE
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

VICERECTORADO ACADÉMICO
Unidad de Desarrollo Educativo



El empleo de las TIC en los procesos de aprendizaje:

- Para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, se utilizará un computador y proyector multimedia.
- Las TIC, tecnologías de la información y la comunicación, se las emplearán para realizar las aplicaciones de los temas tratados en el aula y presentaciones.
- Se utilizará la hoja electrónica Excel o software estadístico específico.
- Además, los estudiantes deben tener las competencias para resolver sus problemas utilizando calculadoras científicas o sin ellas.

6. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO:

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS ORIENTADORAS DEL CONTENIDO	CLASES PRÁCTICAS (Talleres)	LABORATORIOS	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN	Trabajo autónomo del estudiante
64	20	26	6	0	8	4

7. TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL

8. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
Estadística para Administradores	Levin y Rubin		2008	Español	Prentice Hall.
Estadística para las ciencias sociales	Ferris J. Ritchey	2ª.	2008	Español	McGraw-Hill
Métodos de investigación en la actividad física	Thomas, J., & Nelson		2007	Español	Paidotribo.
Metrología Deportiva	Zatsiorski		1989	Español	Editorial Planeta, Moscú
Cuaderno de Prácticas de Estadística Aplicada al deporte y la actividad física	Dr. Antoni Planaz Anzano		2008	Español	INEFC, Instituto de Educación Física de Catalunya.
Estadística Aplicada al Deporte y la Actividad Física	Dr. Antoni Planaz Anzano		2008	Español	INEFC
Guía para el análisis de datos	Pardo, A., & Ruiz, M. A		2002	Español	McGraw Hill.
Estadística con SPSS 16	Quezada, Lucio Nel		2008	Español	

9. LECTURAS PRINCIPALES QUE SE ORIENTAN REALIZAR

LIBROS – REVISTAS – SITIOS WEB	TEMÁTICA DE LA LECTURA	PÁGINAS Y OTROS DETALLES
Wikipedia	Estadística aplicada al deporte	www.wikipedia.org
INEC	Datos censo nacional 2011	www.inec.gov.ec
SENPLADES	Plan Nacional Buen Vivir 2009-2013	www.senplades.gob.ec
INEC	Ecuador en cifras - Censo Nacional	www.ecuadorencifras.com
USOPEN	Estadísticas históricas de juegos de tenis y jugadores	http://www.usopen.org/en_US/players/overview/atpd683.html

10. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

COORDINADOR DE ÁREA DE CONOCIMIENTO