

PROGRAMA DE ASIGNATURA UV

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Facultad:	CIENCIAS		Carrera:	LIC. FISICA CON MENCIONES	
Nombre:	ESTADISTICA PARA CIENCIAS FISICAS		Código:	LFIS 325	
Nivel:	SEXTO SEMSTRE		Duración:	SEMESTRAL	
Requisito(s):	CALCULO III (LFIS212); FIS. COMPUTACIONAL III (214)				
Horas cronológicas semanales			N° de semanas	Total de horas semestrales	N° de créditos
Docencia directa	Trabajo autónomo	Total			
(A)	(B)	(C=A+B)	(D)	(E=C*D)	(F=E/27)
4,5	3	7,5	18	135	5

2. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

Es un curso teórico/práctico de modalidad presencial, de nivel intermedio, cuya misión es introducir al estudiante a las principales herramientas de análisis. El curso está orientado a desarrollar en el estudiante la capacidad de transformar los datos de que dispone tanto para extraer información útil como también para facilitar las conclusiones. Aprenderá los conceptos de la teoría de la probabilidad y la inferencia estadística que se utilizan para interpretar datos experimentales. Abordará los problemas tanto desde una perspectiva teórica como con trabajos prácticos.

3. Aporte al Perfil de Egreso

La Asignatura aporta al perfil de egreso a través de los desempeños de las siguientes Competencias Genéricas, en su segundo nivel de dominio:

- *Identifica y maneja los fenómenos de la física clásica y moderna, aplicando conocimientos matemáticos avanzados en forma transversal (astronomía, ciencias atmosféricas y/o computación científica), colaborando en trabajos de investigación científica*

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

1. IDENTIFICACIÓN:

Nombre	ESTADÍSTICA PARA LAS CIENCIAS FÍSICAS
Código	LFIS 325
Requisito(s)	CALCULO III; FIS. COMPUTACIONAL III

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y DESEMPEÑOS:

- ✓ Al final de la asignatura los estudiantes serán capaces de demostrar los siguientes resultados de aprendizaje del segundo nivel de dominio de las Competencias Específicas del perfil de egreso a las que apunta la asignatura tanto en conocimientos, habilidades y/o actitudes:

RA3: Maneja las herramientas de análisis para modelar fenómenos de física.

RA4: Aplica métodos matemáticos avanzados para el estudio de la física, ciencias atmosféricas y análisis de datos.

3. UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS:

Resultados de aprendizaje	Unidades de Aprendizaje y Contenidos
Maneja las herramientas de análisis para modelar fenómenos de física.	<ol style="list-style-type: none"> 1. PROBABILIDAD EN LA CIENCIA Decisión – Probabilidad y estadística – Teorema de Bayes – Inferencia y probabilidad – Estadística – Análisis de error simple – Uso de la estadística 2. MODELAMIENTO DE DATOS: ESTIMACION DE PARAMETROS El método de la probabilidad máxima – Mínimos cuadrados – Análisis Bayesiano – Modelamiento Monte Carlo – Modelo de modelos y combinación de conjunto de datos.
Aplica métodos matemáticos avanzados para el estudio de la física, ciencias atmosféricas y análisis de datos.	<ol style="list-style-type: none"> 3. DETECCION Y BUSQUEDA Detección – Catálogos y efectos de selección – El límite de confusión. 4. ESTADISTICA EN 1D y 2D Transformaciones de datos – Análisis de Fourier – Filtrando – Correlacionando - Estadística sobre una superficie – Representación del cielo – Función correlación angular de dos puntos – El espectro de potencia angular. 5. CADENAS DE MARKOV MONTE CARLO Algoritmo de Metropolis – Hastings – Comparación de Modelos – Aplicaciones.

4. METODOLOGÍA O ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE:

Clase expositiva, discusión y resolución de casos, uso de TICs.
Talleres de resolución de problemas.
Trabajo autónomo en resolución de tareas.

5. METODOLOGÍA O ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN:

Tipo de evaluación:	Porcentaje (%) que corresponde:
- Tres pruebas al semestre	60%
- Tareas/Proyectos	40%

6. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:

6.1. BIBLIOGRAFÍA:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA OBLIGATORIA:						
	Autor	Título	Editorial	Año	ISBN	Nº Ejemplares Disponibles en Biblioteca de la Carrera
1	Glen Cowan	Statistical data Analysis	Oxford	1998		
2	JV Wall and CR Jenkins	Practical statistics for astronomers	Cambridge	2003	0-521-45616-9	10
3						

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:						
	Autor	Título	Editorial	Año	ISBN	Nº Ejemplares Disponibles en Biblioteca de la Carrera
1	BP Flannery, WH Press, SA Teukolsky	Numerical Recipes	Cambridge	1992	0521431085	4
2						
3						