 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO DETERMINACIÓN DE LINEAMIENTOS CURRICULARES MICROCURRÍCULO	Página 3 de 3
		Código:FO-P02-F04
		Versión:01
		Fecha Aprobación: 30-08-2017

1. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha Modificación	<input type="checkbox"/>	Fecha Creación	<input type="checkbox"/>
---------------------------	--------------------------	-----------------------	--------------------------

FACULTAD	CIENCIAS
DEPARTAMENTO	MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
SEMESTRE	CUARTO
PROGRAMA	MATEMÁTICAS CON ÉNFASIS EN ESTADÍSTICA
NIVEL	PREGRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSTGRADO <input type="checkbox"/>

IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CÓDIGO	
NOMBRE	PROBABILIDAD
SEMESTRE	CUARTO


Tipo	Teórica	Componente	Obligatoria
Calificación	Cuantitativa	Modalidad	Presencial

Intensidad horaria	A LA SEMANA			AL SEMESTRE		CRÉDITOS
	Presencial	Independiente	THS	Semanas	THP	
	4	8	12	16	192	
THS: Total de horas de actividad académica. THP: Total horas de actividad semestre (THS x semanas de clase).						

Validable	<input checked="" type="checkbox"/>	¿Es proyecto de grado?	Elija un Elemento. <input type="checkbox"/>
Homologable	<input checked="" type="checkbox"/>		

Prerrequisitos	CÓDIGO	ASIGNATURA
		CALCULO INTEGRAL

Correquisitos	CÓDIGO	ASIGNATURA

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO DETERMINACIÓN DE LINEAMIENTOS CURRICULARES MICROCURRÍCULO	Página 3 de 3
		Código:FO-P02-F04
		Versión:01
		Fecha Aprobación: 30-08-2017

2. JUSTIFICACIÓN

La probabilidad es una ciencia matemática que sirve de fundamento a la Estadística en el sentido de que sirve para explicar el ingrediente aleatorio, objeto central de estudio desde el punto de vista estadístico.

Conocer la historia, el desarrollo del pensamiento matemático concerniente a la medición de fenómenos proporciona las herramientas necesarias para la construcción de las variables aleatorias y sus propiedades, las que a su vez dan pleno sentido a nociones como población, muestra aleatoria, estimación, y demás conceptos propios del trabajo estadístico.

3. ARTICULACIÓN CON PROYECTO DE INVESTIGACIÓN O PROYECCIÓN SOCIAL

Este curso busca dar a conocer los fundamentos teóricos más básicos de la teoría matemática de la probabilidad, una herramienta de necesaria aplicación en el trabajo estadístico de cualquier índole.

La estadística no puede ser vista como una simple colección de técnicas numéricas que por lo general ya se encuentran programadas en algún software. Una visión tan simplista de la estadística conlleva problemas de interpretación y de conceptualización que pueden llevar a tomar decisiones equivocadas o a producir estimaciones erráticas. La fundamentación teórica en la que se basa la estadística evita que ocurran estos errores y proporciona un pensamiento crítico que garantiza el buen uso de esta ciencia. En este sentido la teoría de la probabilidad proporciona elementos indispensables para la cabal construcción de la Estadística

Por supuesto, una estadística correctamente fundamentada en los aspectos teóricos garantiza la posibilidad de realizar investigación científica.

4. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y SU ARTICULACIÓN CON EL PEP

Como ya se dijo, este curso está encaminado a ofrecer al estudiante las primeras bases teóricas para la construcción de la Estadística como una ciencia matemática que tiene como objeto el estudio de fenómenos aleatorios. A su vez, busca capacitar al estudiante en el manejo de la medida de ocurrencia de eventos, uno de los ingredientes importantes de este tipo de estudios.

5. COMPETENCIAS

COMPETENCIAS		NIVEL DE DESEMPEÑO
Ser – Afectiva	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer el papel fundamental de la Probabilidad en el estudio de la aleatoriedad, característica esencial de los objetos y fenómenos estudiados por la Estadística. 	
Saber – cognitiva	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer el concepto de evento y su medida de ocurrencia. - Construir espacios de medida en general y espacios probabilísticos en particular. - Formular de forma exacta e inequívoca el concepto de variable aleatoria y sus propiedades. - Proporcionar la habilidad para conectar las variables aleatorias con la Estadística 	
Saber hacer – Pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> - Definir técnicas de conteo que permitan calcular y asignar probabilidades a eventos de la vida diaria. - Definir claramente conceptos como independencia y condicionalidad entre eventos. - Aplicar la teoría de la probabilidad en la construcción y estudio de las variables aleatorias. - Definir conceptos como población y muestra con sus características fundamentales desde el punto de vista estadístico 	


6. ESTRUCTURA TEMÁTICA

PREGUNTAS GENERADORAS	UNIDADES Y TEMAS	TEMPORALIDAD
¿Cuántos son los posibles resultados de un evento?	Unidad 1: Conteo y análisis combinatorio Experimentos aleatorios Principio del conteo Permutaciones Combinaciones	2 semanas
¿Cómo definir una función de probabilidad?	Unidad 2 La probabilidad frecuentista. Introducción a la probabilidad desde un punto de vista frecuentista. Conceptos empíricos de probabilidad a partir de tablas de frecuencia, tanto unidimensionales como bidimensionales.	2 semanas
¿Cómo garantizar que la probabilidad funcione correctamente como concepto matemático? ¿Cuáles son las leyes que rigen a la teoría de la probabilidad? ¿Por qué la probabilidad es una teoría matemática consistente?	Unidad 3 La probabilidad desde el punto de vista axiomático. Espacio muestral y eventos. Álgebras. Teoremas relacionados con la probabilidad de uniones, intersecciones, Complementos, diferencias, etc. Espacios Probabilísticos. Probabilidad condicional e independencia de eventos. Regla del producto. Probabilidad total y teorema de Bayes con aplicaciones.	2 semanas
¿Qué significa medir? ¿Cuáles son las principales características de una función de medida? ¿Por qué la probabilidad se puede ver como una función de medida?	Unidad 4 La probabilidad como una medida. álgebra de Borel. Funciones de medida. La probabilidad como medida finita. Medidas de Lebesgue. Funciones De distribución. Construcción de Funciones de distribución usando medidas de Lebesgue. Funciones de distribución para medidas de probabilidad.	2 semanas



**PROCEDIMIENTO DETERMINACIÓN DE
LINEAMIENTOS CURRICULARES
MICROCURRÍCULO**

<p>¿Qué es una variable aleatoria y por qué es diferente a una variable aleatoria?</p> <p>¿Qué utilidad tienen las variables aleatorias dentro del campo estadístico?</p>	<p>Unidad 6 Variables Aleatorias</p> <p>Concepto y definición de variable aleatoria. Diferentes tipos de variables aleatorias.</p> <p>Funciones de distribución para variables aleatorias desde el punto de vista de la medida de probabilidad</p> <p>Funciones de densidad y masa</p> <p>Esperanza y varianza de una v.a</p> <p>Momentos</p>	<p>3 semanas</p>
<p>¿Se puede extender el concepto de variable aleatoria a dimensiones superiores?</p> <p>¿Cómo pueden relacionarse entre sí dos o más variables aleatorias?</p>	<p>Unidad 7 Variables aleatorias conjuntas</p> <p>Noción de vector aleatorio. Distribuciones de vectores aleatorios vistas desde un punto de vista elemental. Distribuciones bivariadas. Independencia de variables aleatorias. Sumas de variables aleatorias independientes. Distribuciones condicionales. Medidas de asociación entre variables aleatorias.</p>	<p>2 semanas</p>
<p>Además de las preguntas de la unidad 7...</p> <p>¿Cómo medir la covariación conjunta de dos o más variables aleatorias?</p>	<p>Unidad 8 Variables aleatorias vectoriales</p> <p>Noción de vector aleatorio. Distribuciones de vectores aleatorios vistas desde un punto de vista elemental. Distribuciones bivariadas. Independencia de variables aleatorias. Sumas de variables aleatorias independientes. Distribuciones condicionales. Medidas de asociación entre variables aleatorias.</p>	<p>2 semanas</p>

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO DETERMINACIÓN DE LINEAMIENTOS CURRICULARES MICROCURRÍCULO	Página 3 de 3
		Código:FO-P02-F04
		Versión:01
		Fecha Aprobación: 30-08-2017
¿Cómo descubrir las características más básicas de una población en lo que hace referencia a su forma y parámetros, examinando sólo una parte de dicha población?	Unidad 9 (Opcional) Análisis Exploratorio de datos (EDA) Variables aleatorias y poblaciones. Concepto de muestra observada. Medidas resumen en una muestra (media, varianza, cuartiles, deciles, percentiles, Coeficiente de variación, asimetría, etc. Datos atípicos, medias recortadas, tablas de frecuencias, Gráficos importantes como Histogramas, pictogramas, Tortas, Box-plot, PP y QQ, etc. EDA para muestras bivariadas: Histogramas, diagramas de dispersión, etc.	1 semana

7. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

El curso se desarrolla principalmente a partir de exposiciones por parte del docente, lecturas complementarias y estudios de casos

8. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Se hará de acuerdo con lo estipulado en el acuerdo pedagógico al principio de semestre


9. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFIA (BÁSICA Y RECOMENDADA)

BÁSICA

- Blanco, L.; *Probabilidad*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, 2004
- Clavijo J.A.; *Elementos de Probabilidad y Estadística*. Universidad del Tolima. Trabajo de Ascenso a Categoría de Profesor Titular. (1991)
- Ross, S.M.; *A first Course in Probability*. 4th ed. Prentice Hall, Englewood, N.J. (1994)
- James, B.R.; *Probabilidade: um curso em nível intermediário*. 3ª Ed. IMPA, Rio de Janeiro. (2013)

RECOMENDADA

- Ash R.B.; *Basic Probability Theory*. Dover Publications. Inc. N.Y. (2008)
- Ash R.B. *Probability and Measure Theory*. Harcourt Academic Press. San Diego, CA. (2000).
- Ross, S.M.; *Introduction to Probability Models*. 6a Ed. Academic Press San Diego, CA. (1997)
- Magnin, Louis; *Quelques questions d'Algèbre, Géométrie et Probabilités*. Ellipses Marketing. Bourgogne, France (2002).

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO DETERMINACIÓN DE LINEAMIENTOS CURRICULARES MICROCURRÍCULO	Página 3 de 3
		Código:FO-P02-F04
		Versión:01
		Fecha Aprobación: 30-08-2017

- Paradis, E.; *R para principiantes*. Institut des Sciences de l'Évolution. U Montpellier II. Montpellier, France. 2002. Traducción de J.A. Ahumada.
- Verzani, J.; *Using R for Introductory Statistics*. sl

10. OBSERVACIONES