

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AGROINDUSTRIA
PROGRAMA EN INGENIERÍA EN PROCESOS AGROINDUSTRIALES**

MICROCURRÍCULO: EXPERIMENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS (FU7B3)

SEMESTRE: VII

ELABORADO POR: ORLANDO RODRÍGUEZ Y ÓSCAR VELÁSQUEZ

VERSIÓN: 2022-1

ASIGNATURA							
Breve descripción del curso: el curso de Administración de Agro negocios propicia el análisis de la estructura de las unidades económicas de los agro negocios y el conocimiento sobre la gestión de las funciones administrativas, orientada al diseño de una propuesta de innovación.							
Carácter del curso: Teórico		Práctica ____		Teórico-práctica <u>X</u>			
Créditos del curso: 3		Horas totales: <u>192</u>					
Intensidad Horaria Semanal 8		Horas de acompañamiento docente <u>4</u>		Horas sin acompañamiento docente 8			
Objetivo del programa académico:							
<ul style="list-style-type: none"> El programa de Ingeniería en Procesos Sostenibles de las Maderas tiene como propósito formar profesionales que tengan bases sólidas en las ciencias básicas, la conservación, el uso sostenible de los recursos, la productividad y la competitividad, además de las competencias necesarias para que sean capaces de aprovechar las ventajas de Colombia para la producción forestal mediante el diseño, operación y mantenimiento de procesos y equipos relacionados con la poscosecha y transformación física y química de los productos forestales. 							
Resultado de aprendizaje del programa:							
RA3 - Administra los procesos operativos, con criterios de pertinencia, liderazgo, calidad, productividad, y sostenibilidad ambiental.							
RA6 - El IPSM comprende y aplica los conceptos de cadena productiva, calidad, productividad y competitividad al diseño y operación de procesos de transformación de la madera							
Requisitos del curso: II593-Estadística General							
			Métodos de enseñanz	Estrategias para la enseñanza y el aprendizaje	Métodos y	Evaluación del	



Universidad Tecnológica de Pereira

Facultad de Ciencias Agrarias y Agroindustria

Ingeniería en Procesos Sostenibles de las Maderas

Objetivo del curso	Resultados de aprendizaje del curso	Contenidos	a y aprendizaje	Actividad del aula	Actividad fuera del aula de clase	estrategias de evaluación	proceso total, con %s	Recursos
Aplicar las técnicas estadísticas para el análisis de datos y el diseño de experimentos en problemas de investigación sobre los procesos	RAC1-AI final del primer módulo, el estudiante estará en capacidad de identificar los principios y conceptos básicos de la experimentación y el análisis de datos	1. Conceptualización -Utilidad de la experimentación -El método científico -Ciclo de Deming - Distribución de probabilidad -Análisis de datos -Principios -Clasificación - Aleatoriedad - Replicación -Localización	Clase magistral, seminario alemán	Revisión de casos de estudio	Lecturas especializadas	Examen	5%	Bases de datos, plataforma virtual, video beam.

	RAC2-AI finalizar el Segundo módulo, el estudiante estará en capacidad de evaluar hipótesis y comparar grupos de tratamiento y control a través de la determinación de diferencias estadísticas significativas	2. Experimentos de uno y dos tratamientos - Prueba de hipótesis -Elección de la muestra - Intervalos de confianza -Poblaciones pareadas -Comparación de una media -Variables Dummy Experimentos con un solo factor -Diseño al azar -Anova -Efectos fijos - Verificación de supuestos -Contrastes -ortogonales - Modelo Scheffe - Prueba de Tukey -Métodos no paramétricos	Clase magistral, seminario alemán	Revisión de casos de estudio	Lecturas especializadas	Examen	5%	Bases de datos, plataforma virtual, video beam.
	RAC3-AI finalizar el tercer módulo, el estudiante estará en	3.Diseños factoriales - Diseños con dos factores -Diseños con tres	Clase magistral, seminario alemán	Revisión de casos de estudio	Lecturas especializadas, diseño	Taller, estudio de caso; Examen	10%	Bases de datos, plataforma virtual, video beam.

	capacidad de aplicar el diseño de bloques para controlar las distorsiones en la experimentación y el análisis de datos.	actores - Diseño factorial -general - Modelos de efectos aleatorios -Diseños factoriales2k - Diseños factoriales3k - Diseño factorial fraccionado - Diseño robusto (Taguchi)						
--	---	--	--	--	--	--	--	--

	RAC4-AI finalizar el cuarto módulo, el estudiante estará en capacidad de elaborar diseños de experimentación factorial	4.Diseño de bloques <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de bloques completos al azar • Diseño de cuadro latino • Diseño de cuadro grecolatino • Mínimos cuadrados de los parámetros 	Clase magistral, seminario alemán	Revisión de casos de estudio	Lecturas especializadas	Taller, estudio de caso	10%	Bases de datos, plataforma virtual, video beam.
	RAC5-AI finalizar el Quinto módulo, el estudiante estará en capacidad de analizar datos a través de modelos de regresiones simples y múltiples.	5.. Análisis de regresión - Planeación de un experimento Regresión lineal simple Regresión múltiple - Optimización con superficie de respuesta -Optimización simultánea	Clase magistral, seminario alemán	Revisión de casos de estudio	Lecturas especializadas	Taller, estudio de caso, examen	30%	Bases de datos, plataforma virtual, video beam.
	RAC6-AI finalizar el sexto módulo, el estudiante estará en capacidad de relacionar factores a través de	6.Relaciones entre factores -Diseños anidados - Diseños con parcelas divididas -Diseño de experimentos con mezcla	Clase magistral, seminario alemán	Revisión de casos de estudio	Lecturas especializadas	Taller, estudio de caso	10%	Bases de datos, plataforma virtual, video beam.

diseños anidados, parcelas divididas y experimentos con mezclas								
---	--	--	--	--	--	--	--	--



Facultad
de Ciencias Agrarias
y Agroindustria

Ingeniería
en Procesos Sostenibles
de las Maderas

**Bibliografía
y
Webgrafía**

- Bustamante, M. y Valbuena, S. (2015) Modelo experimental con bloques aleatorios y análisis multivariado para el mejoramiento de procesos orgánicos en la agroindustria. Revista EAN 78, pp 22-39.
- Curtis, L & O'Neill (2017) Agricultural field experiments: Analysis of variance with GenStat. Agrotech.
- Gabriel, J; Castro, C; Valverde, A e Indacochea, B (2017) Diseños experimentales: teoría y práctica para experimentos agropecuarios. Grupo Compás, Universidad Estatal del Sur de Manabí.
- Garibaldi, L; Oddi, F y Behnisch, A (2019) Modelos estadísticos en lenguaje R. Editorial UNRN.
- Gómez, K & Gómez, A (1984) Statistical procedures for agricultural research. Wiley: New York.
- Gutiérrez, H. y De la Vara, R. (2008) Análisis y diseño de experimentos. McGraw Hill: Bogotá.
- Henningsen, A. (2018) Introduction to econometric production analysis with R. Department of Food and Resource Economics. University of Copenhagen.
- Kuehl, R (2009) Diseño de experimentos: principios estadísticos de diseño y análisis de investigación. Thomson Learning: Ciudad de México D.F.
- Mejía, L; Martínez, H; Betancourt, J. (2015) Aprovechamiento de residuo agroindustrial del mango común (*Mangifera indica* L.) para obtener azúcares fermentables. Ingeniería y Ciencia. 3(6), pp 41-62.
- Méndez, Mariano (2018) Análisis de datos con R. Esic.
- Montgomery, D. (2007) Diseño y análisis de experimentos. Wiley: Ciudad de México D.F.
- Navidi, W. (2006) Estadística para ingenieros y científicos. McGraw Hill: Ciudad de México
- Rojas, C; Tripaldi, P; Pérez, A y Quinteros, P (2012) Diseño experimental y métodos de decisión multicriterio para optimizar la composición del helado mantecado. Scientia Agropecuaria. 1, pp 51-60. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Trujillo.
- Saltos, H & Bayas, A. (2010) Aplicación de un diseño experimental de mezclas en el desarrollo de una 'barra energética' con base en el salvado de palmito de Pejibaye. Revista Tecnológica. ESPOL, 8.
- Walpole, R; Myers, R & Myers, S. (2007) Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Pearson Educación. Ciudad de México.



RECOMENDACIONES A LOS ALUMNOS ANTES DE INICIAR EL CURSO

Acuerdos – Normas y Compromisos.

1. Socialización del programa académico. El reglamento estudiantil en el artículo 67 contempla la socialización del programa y la entrega de este por escrito a todos los estudiantes.
2. Los celulares al iniciar la clase serán configurados en vibración y se debe evitar su uso en actividades que no tengan relación con ella, para no interrumpir su normal desarrollo.
3. Las bebidas y comidas en el salón serán evitadas, ya que esto distrae e incómoda a los estudiantes y al docente.
4. Los trabajos se deben entregar puntualmente (**en la fecha preestablecida**) y no se recibirán trabajos entregados fuera de tiempo.
5. El docente debe informar con tiempo el cambio o cancelación de alguna actividad previa.