



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES  
UNIDAD MORELIA**



**PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS AGROFORESTALES**

**Programa**

**Estadística Aplicada a Ciencias Agroforestales I**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 2º	<b>Créditos</b> 6	<b>Duración</b>	8 semanas		
			<b>Campo de conocimiento</b>	Matemáticas		
			<b>Etapas</b>	Básica		
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Lab ( ) Sem ( )			<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)	
<b>Carácter</b>	<b>Obligatorio (X) Optativo ( )</b>		<b>Horas</b>			
	<b>Obligatorio E ( ) Optativo E ( )</b>					
			<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>	
			<b>Teóricas</b>	5	<b>Teóricas</b>	40
			<b>Prácticas</b>	2	<b>Prácticas</b>	16
			<b>Total</b>	7	<b>Total</b>	56

**Seriación**

**Ninguna ( )**

**Obligatoria ( X )**

<b>Asignatura antecedente</b>	Introducción a las Matemáticas para las Ciencias Agroforestales
<b>Asignatura subsecuente</b>	Estadística Aplicada a Ciencias Agroforestales II
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

Identificar los principales modelos estadísticos usados en los ámbitos agrícolas y forestales, así como implementar análisis estadísticos de casos particulares.

**Objetivos específicos**

1. Recopilar los criterios generales del diseño experimental y del muestreo estadístico.

2. Formular los modelos estadísticos más usados en agricultura.			
<b>Índice temático</b>			
	<b>Tema</b>	<b>Horas Semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
1	Generalidades de los diseños experimentales	6	0
2	Anova de dos factores	8	4
3	Diseños experimentales para agricultura	8	4
4	Diseños experimentales con jerarquía	18	8
<b>Total</b>		40	16
<b>Suma total de horas</b>		56	
<b>Contenido Temático</b>			
<b>Tema</b>	<b>Subtemas</b>		
1	Generalidades de los diseños experimentales 1.1 Criterios generales del muestreo: aleatoriedad, jerarquizaciones, sesgo. 1.2 Diseños compuestos.		
2	Anova de dos factores 2.1 Generalidades. 2.2 Métodos de cálculo. 2.3 Análisis de residuales. 2.4 Ampliación a más factores.		
3	Diseños experimentales para agricultura 3.1 Diseño de cuadrado latino. 3.2 Diseño de cuadrado grecolatino.		
4	Diseños experimentales con jerarquía 4.1 Diseño de parcelas divididas. 4.2 Diseños con anidamiento. 4.3 Diseños con medidas repetidas.		
<b>Estrategias didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	( )	Examen final	( )
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	( )
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	( )
Prácticas de campo	( )	Asistencia	( )
Aprendizaje por proyectos	( )	Rúbricas	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )	Portafolios	( )
Casos de enseñanza	( )	Listas de cotejo	( )
Otras (especificar)	( )	Otras (especificar)	( )
<b>Perfil profesiográfico</b>			

<b>Título o grado</b>	Licenciado en Matemáticas.
<b>Experiencia docente</b>	Experiencia docente de al menos un año en temas de estadística aplicada a ciencias biológicas, ambientales o agroforestales.
<b>Otra característica</b>	
<p><b>Bibliografía básica</b></p> <p>Crawley, M. (2007). <i>The R book</i>. USA: Wiley.</p> <p>Faraway, J. J. (2016). <i>Linear models with R</i>. Chapman and Hall/CRC.</p> <p>Logan, M. (2010). <i>Biostatistical design and analysis using R. A practical guide</i>. USA: Wiley-Blackwell.</p> <p>Lumley, T. (2010). <i>Complex surveys. A guide to analysis using R</i>. USA: Wiley.</p> <p>Rasch, D., Pilz, J., Verdooren, R., &amp; Gebhardt, A. (2011). <i>Optimal experimental design with R</i>. USA: CRC Press.</p> <p>Sokal, R., &amp; Rohlf, J. (1995). <i>Biometry</i>. USA: Freeman.</p> <p>Zuur, A., Leno, E., Walker, N., Saveliev, A, &amp; Smith, G. (2009). <i>Mixed effects models and extensions in ecology with R</i>. USA: Springer.</p>	
<p><b>Bibliografía complementaria</b></p> <p>Maderey, L. (2005). <i>Principios de hidrogeografía</i>. México: Universidad Nacional Autónoma de México.</p> <p>Sendiña, I. &amp; Pérez, V. (2006). <i>Fundamentos de meteorología</i>. España: Universidad de Santiago de Compostela.</p>	