

# **PROGRAMA DE CURSO**

Nombre del curso (en castellano y en inglés)					
Diseño de experimentos y análisis de datos – Experimental design and data analysis					
Escuela		Carrera (s)		Código	
Ciencias Agroalimentarias, Animales y Ambientales		Ingeniería Agronómica		AGR2202	
Semestre		•	Tipo de actividad curricular		
Semestre IV	Semestre IV		OBLIGATORIA		
Prerrequisitos			Correquisitos		
Estac	lística				
Créditos SCT	Total horas a la semana		Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.		Horas de trabajo no presencial a la semana
4	7,5		4,5		3,0
Ámbito	Competencias a la curs		•		Subcompetencias
Investigación y transferencia tecnológica		6. Busca solucione que enfrenta el seca a través de la investigación ciente enfocada a las nezona agroecológ producción se desa Competencias Tran 2. Aplica en su caprendizajes para personal y adaptándose a cambiante.  3. Reconoce la problemas u oport su conocimiento información para acciones o estra resolución o puest	ctor agropecuario a búsqueda de tífica atingente y ecesidades de la gica donde la arrolle nsversales disciplina nuevos a su desarrollo profesional, un entorno  presencia de cunidades y utiliza y fuentes de ca implementar ategias para su	6.1 Emp de info permite un de agroped experim respues sector  6.2 Dese experim sistema ha gene Subcom  2.1 Cons aprendis eficaz y y uti aprendis	lea un proceso de búsqueda rmación metódico que le identificar una necesidad o esafío en el sector una proponer un diseño en el sector una proponer un diseño en tal a evaluar y generar tas a los requerimientos del arrolla y adapta soluciones entales a realidades del agropecuario para el cual se rado nuevo conocimiento petencias Transversales struye su propio proceso de zaje de forma autónoma, eficiente. Para ello, conoce liza metodologías de zaje, desarrolla hábitos de y trabajo, seleccionando



- 4. Desarrolla habilidades, destrezas y conocimientos para investigación y gestión de nuevos procesos, productos y/o materiales.
- 5. Participa y trabaja colaborativamente en las tareas que corresponden, orientado a objetivos comunes y al fortalecimiento del equipo.
- estas herramientas según sus objetivos.
- 2.2 Manifiesta actitud de interés en su formación personal y profesional, adaptándose a situaciones nuevas, incorporando los conocimientos y habilidades adquiridas para un mejoramiento continuo.
- 2.3 Investiga acerca de nuevas áreas de conocimiento a partir de las propias necesidades de aprendizaje, y es capaz de proponer ideas innovadoras o nuevas formas de hacer las cosas.
- 2.4 Resuelve problemas del ámbito profesional mediante el cuestionamiento e integración de modelos teóricos a partir de una síntesis personal y creativa.
- 3.1 Demuestra un razonamiento crítico reconociendo la presencia del problema u oportunidad.
- 3.2 Aplica el pensamiento crítico en la indagación, análisis e interpretación de temas de su disciplina profesional.
- 3.3 Resuelve problemas con base en el lenguaje y con procedimientos matemáticos, y desarrolla reflexiones analíticas, críticas, conceptuales y argumentativas.
- 4.1 Aplica eficazmente habilidades y destrezas de informática y de las tecnologías información de comunicación (TIC) para desarrollo de sus actividades profesionales académicas (procesador de texto, hoja de cálculo, programas estadísticos, programas modelación de



dinámica, programa para preparar presentaciones, internet, entre otros).
4.2 Gestiona información científica y tecnológica relativa a las principales áreas de su disciplina.
4.3 Aplica eficazmente las tecnologías propias del área o campo que se estudia y maneja las bases de datos específicas de la disciplina.
5.1 Cumple las tareas asignadas de forma responsable.
5.2 Cumple con la asistencia y puntualidad.
5.3 Ejerce liderazgo positivo, velando por el cumplimiento de los objetivos del equipo vinculados a su disciplina/profesión.
5.4 Genera ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
5.5 Muestra respeto por la diversidad.
5.6 Muestra una conducta responsable de acuerdo con las normas establecidas.

# Propósito general del curso

El curso de Diseño de Experimentos y Análisis de Datos está orientado a que los/as estudiantes de Ingeniería Agronómica desarrollen las competencias necesarias en el ámbito de investigación y transferencia tecnológica de manera de plantear correctamente ensayos en el área agropecuaria y aplicar las metodologías estadísticas que permitan obtener resultados y conclusiones científicamente válidas. Los/as estudiantes, también, desarrollarán habilidades de pensamiento crítico para el correcto empleo, discusión, y evaluación de experimentos en el campo laboral y en publicaciones científicas.

# Resultados de Aprendizaje (RA)



RA1. Diseñar experimentos en el área agropecuaria utilizando los fundamentos estadísticos y matemáticos con el fin de evaluar el efecto de variables de interés agronómico en investigación.

RA2. Analizar conjuntos de datos provenientes de experimentos agropecuarios mediante procedimientos estadísticos con apoyo de un software estadístico de manera de inferir información para la correcta toma de decisiones.

Número	RA al que	Nombre de la	Duración en
	contribuye la Unidad	Unidad	semanas
1	1 y 2	Principios y diseños de	9
		experimentación silvoagropecuaria	
	Contenidos	Indicadores de logro	
<ul> <li>Estableo</li> <li>Diseño (DCA)</li> <li>Notació</li> <li>Método (Propied cuadrado Análisis</li> <li>Supuesta Independa homogo</li> <li>Pruebas (PCM)</li> <li>Diseño al azar (Diseño Diseño Pruebas y Krusko</li> <li>Análisis (ANCOV.</li> </ul>	copecuaria cimiento de hipótesis completamente al azar en y concepto de modelos es de estimación dades de los mínimos dos) de varianza (ANDEVA) tos de análisis de varianza: indencia, normalidad y eneidad de varianza se de comparación múltiple en bloques completamente (DBCA) se con estructura factorial de Parcelas divididas en o paramétricas (Friedman al-Wallis) de modelos de covarianza	<ul> <li>Conocer los principios de experimentales de agronocer de la final de la final</li></ul>	tuales de los dos estadísticos omía cos y los métodos datos

Número	RA al que	Nombre de la	Duración en
	contribuye la Unidad	Unidad	semanas
2	1 y 2	Regresión linear simple y correlación	4
Contenidos		Indicadores de logro	



- Análisis de modelos de covarianza (ANCOVA)
- Distinción entre modelos lineares y no lineares
- Modelo de regresión lineal
- Correlación entre variables aleatorias
- Concepto de coeficiente de correlación
- Estudios de casos de análisis de asociación

- Reconocer los modelos matemáticos y métodos estadísticos utilizados en el área de agronomía
- Comprender las diferentes metodologías para el análisis de datos

# Metodologías Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso El rendimiento académico de los/as estudiantes de la Universidad de O'Higgins será expresado en la escala de notas de 1,0 a 7,0 hasta con un decimal de aproximación. Las centésimas inferiores al dígito 5 no afectarán a la décima. Las centésimas iguales o superiores al dígito 5, se aproximará a la décima superior. La nota mínima de aprobación será 4,0. La evaluación del curso durante el período de clases se realiza mediante Pruebas de Cátedra y Controles de Taller. Al final

En el curso se emplearán clases expositivas con apoyo audiovisual, desarrollo de guías de ejercicios aplicados y estudios de casos asociados al área de agronomía, talleres de procedimientos e interpretación de experimentos con uso de programas estadísticos y/o planillas electrónicas.

**1. Pruebas de Cátedra.** Durante el semestre se aplicarán dos pruebas de cátedra (PC1 y PC2), las cuales contemplarán preguntas conceptuales y de procedimiento. Cada una de las pruebas se realizará en las fechas indicadas en la calendarización del curso.

del semestre se realizará un examen integrador oral.

**2. Control de Taller.** Se realizarán dos controles de taller (CT1 y CT2) donde se evaluará la capacidad de los/as estudiantes de procesar e interpretar bases de datos mediante planillas electrónicas y el software estadístico InfoStat.

Las Pruebas de Cátedra en conjunto con los controles de taller determinarán una nota de presentación para el Examen.

**3. Examen oral.** Instrumento integrador obligatorio. Cabe destacar que estarán exentos de la obligación de rendir examen, conservando su nota de presentación, los/as estudiantes que tengan un promedio ponderado igual o superior a 5,0 y que no hayan tenido ninguna nota inferior a 4,0 en las pruebas de cátedra.



### Instrumentos de evaluación y ponderaciones

Prueba de Cátedra 1: 30%Prueba de Cátedra 2: 30%

• Controles de taller (2): 40% (en total) Nota de presentación a examen: 70%

Examen: 30% Nota Final: 100%

**Asistencia:** La asistencia exigida para poder aprobar el curso, es de un 70% a clases de Cátedra, y 100% a Laboratorio/Seminarios (Art. 38 y 39 Reglamento de Pregrado UOH REX162-2025).

La inasistencia a Evaluaciones de Cátedra y Laboratorio deberá ser justificada de acuerdo con el Art. 40 y 41 Reglamento de Pregrado UOH.

Todo/a estudiante deberá cautelar el cumplimiento de buena conducta, estipulado en el Art. 6.a y 7.a, del Reglamento estudiantil REX163-2025.

En caso de ausencia debidamente justificada, las evaluaciones se recuperarán en modalidad oral u escrita al término del periodo de clases en la fecha indicada en la calendarización del curso.

Este curso se rige por la normativa vigente de la Universidad de O'Higgins, en particular:

- Reglamento Estudiantil (Art. 6.a): Los estudiantes deben cumplir con los criterios de evaluación y desempeño establecidos en el curso, respetando los procedimientos académicos y administrativos detallados en el Reglamento Estudiantil.
- Reglamento de Propiedad Intelectual (Art. 27): Toda producción académica generada en el marco del curso estará sujeta a las disposiciones sobre derechos de propiedad intelectual y derechos de autor de la Universidad, según lo establecido en el <u>Reglamento</u> de <u>Propiedad Intelectual</u>.

## **Bibliografía Fundamental**

- Devore JL. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. 9° Edición. Cengage learning, 2016. 715p.
- Di Rienzo et al. Estadística para las ciencias agropecuarias. 7° Edición. Editorial Brujas, Argentina, 2009.
   375p.



• Walpole, R., R. Myers, S. Myers y K. Ye. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. 9° Edición. Pearson Educación, S.A., México, 2012. 816p			
Bibliografía Complementaria			
<ul> <li>Balzarini M.G., Gonzalez</li> <li>Usuario, Editorial Brujas,</li> </ul>	L., Tablada M., Casanoves F., Di Rienzo J.A., Robledo C.W. 2008. Manual del , Córdoba, Argentina		
Fecha última revisión:			
Programa visado por:			