

OBJETIVOS DEL CURSO

- Realizar de manera formal experimentos encaminados a descubrir algo acerca de un proceso o sistema particular, utilizando modelos y herramientas estadísticas y software computacional.
- Desarrollar competencias de planeación, ejecución, análisis y presentación de los datos resultantes de un experimento con el fin de obtener conclusiones válidas y objetivas.
- Diseñar, ejecutar, implementar y presentar los resultados de un experimento utilizando las herramientas del curso por medio de un proyecto práctico que los estudiantes desarrollarán en trabajo en equipos a lo largo del semestre.

METODOLOGÍA

El curso se desarrollará mediante clases magistrales los días lunes y miércoles de 5:00 a 6:20 pm. El complemento práctico incluye la ejecución de actividades que los estudiantes deben realizar en **parejas**. Se recomienda que para cada clase los estudiantes traigan computador y el libro texto. Algunas actividades se realizarán durante la clase y en otras ocasiones se dejarán como tareas para entregar para la siguiente clase. Algunos quices podrán realizarse en la clase magistral.

Adicionalmente, a lo largo del semestre se elaborará un proyecto práctico que deberán seleccionar los estudiantes. Este proyecto se realizará a través de dos entregas escritas. La entrega final deberá incluir una sustentación oral. El proyecto debe ser realizado en **parejas**.

El curso tiene un enfoque práctico. Al respecto es importante utilizar e interpretar los resultados del software estadístico. Los ejemplos de clase se realizarán en el software R.

RECLAMOS

Las evaluaciones de parciales, quices y tareas serán entregados en clase. Si el estudiante encuentra alguna inconformidad con la nota, deberá entregar su reclamo por escrito en el formato que se encuentra en SICUA.

Las fechas en las que se puede presentar el reclamo serán de acuerdo a lo descrito en el Reglamento General de Estudiantes de Maestría Capítulo VII. Régimen académico. "ART. 62. Todo estudiante que desee formular un reclamo sobre la calificación de cualquier evaluación o sobre la nota definitiva del curso deberá dirigirlo por escrito y debidamente sustentado al profesor responsable de la materia, dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes a aquel en que se dan a conocer las calificaciones en cuestión. El profesor dispone de diez (10) días hábiles para resolver el reclamo formulado; vencido el término informará al estudiante, por escrito, la decisión correspondiente."

EVALUACIÓN

Parciales (2 en el semestre)	40%
Examen Final	20%
Quices(13)	20%
Proyecto	20%

Para aprobar la materia, **LA NOTA FINAL ACUMULADA DEL CURSO DEBE SER SUPERIOR A 3.00.**
La nota final se aproximará con dos cifras decimales.

REFERENCIAS

- [1] Texto guía del curso: Douglas C. Montgomery. "Design and Analysis of Experiments". 8th Edition. Wiley.
- [2] Introducción a R: <https://cran.r-project.org/doc/contrib/R-intro-1.1.0-espanol.1.pdf>
- [3] An R companion to Experimental Design: ftp://cran.r-project.org/pub/R/doc/contrib/Vikneswaran-ED_companion.pdf
- [4] An R Companion to Montgomery's Design and Analysis of Experiments: <https://aliquote.org/files/MDAE.pdf>
- [5] Process Improvement Using Data: <https://learnche.org/pid/PID.pdf>

Semana	Tema	Texto	Actividad
1 En 20-24	Introducción al Diseño Experimental Uso de técnicas estadísticas, ejemplos, Introducción a R	Capítulo 1	
2 En 27-31	Introducción a R: operaciones matemáticas y estadísticas básicas Introducción a R: data frames, estadística descriptiva, histogramas, box-plots	Capítulo 1	Quiz 1
3 Feb 3-7	Experimentos comparativos simples Inferencias en relación con diferencia de medias y varianzas	Capítulo 2	Quiz 2
4 Feb 10-14	Experimentos con un solo factor: ANOVA, Modelo de efectos fijos Ejemplos Modelo de efectos fijos	Capítulo 3	Quiz 3
5 Feb 17-21	Experimentos con un solo factor: Modelo de efectos aleatorios Ejemplos Modelo de efectos aleatorios	Capítulo 3	Quiz 4
6 Feb 24-28	Bloques aleatorizados, Cuadrados latinos Ejemplos Bloques aleatorizados y cuadrados latinos	Capítulo 4	Quiz 5
7 Mar 2-6	PARCIAL 1 Introducción a los Diseños Factoriales	Capítulo 5	Quiz 6
8 Mar 9-13	Diseños factoriales de 2 factores Diseños factoriales de 2 factores	Capítulo 5	Quiz 7
9 Mar 16-20	Receso		
10 Mar 23-27	Diseño factorial 2^k , Ejemplos Diseño factorial 2^k Diseño factorial 2^k , Ejemplos Diseño factorial 2^k	Capítulo 6	Quiz 8
11 Mar 30-Abr 3	Ejemplos Diseño factorial 2^k "Blocking and Confounding" en Diseño factorial 2^k	Capítulo 6, 7	Entregar Propuesta del Proyecto
12 Abr 6-10	Semana Santa		
13 Abr 13-17	"Blocking and Confounding" en Diseño factorial 2^k Diseños factoriales fraccionales de dos niveles	Capítulo 7, 8	Quiz 9
14 Abr 20-24	Diseños factoriales fraccionales de dos niveles 2^{k-p} Diseños factoriales fraccionales Resolución III y IV	Capítulo 8	Quiz 10
15 Abr 27-May 1	Ejemplos Diseños factoriales fraccionales Resolución III y IV PARCIAL 2	Capítulo 8	Quiz 11
16 May 4-8	Métodos y Diseños de Superficie de Respuesta Métodos y Diseños de Superficie de Respuesta	Capítulo 11	Quiz 12

Universidad de los Andes

Departamento de Ingeniería Industrial 2020-10

Diseño de Experimentos en Ingeniería IIND-4213

Profesor: Fidel Torres

Asistente:



17 May 11-15	Otros diseños Otros diseños	Capítulo 14	Quiz 13
18 May 18-22	Entrega del Proyecto Final		