

---

## Programa del curso

### Introducción al diseño de experimentos y análisis de varianza (ANOVA)

#### Descripción del curso:

El diseño experimental juega un papel muy importante tanto en centros de investigación como en los procesos productivos, siendo una herramienta esencial para el desarrollo de las tareas del personal técnico en todo tipo y tamaño de industria y/o centro de investigación. Debido a esto el entrenamiento adicional en diseño de experimentos con el fin de fortalecer conocimientos y habilidades en este campo es imprescindible. Por esta razón y con el interés de que el diseño experimental no se perciba únicamente como un “montón de temas, uno tras otro” hemos armado este bloque de diseño experimental donde, resolviendo casos de estudio, podremos entender las consideraciones que gobiernan el diseño experimental y analizar los resultados. En este primer nivel del bloque de diseño experimental se introducirá conceptos básicos del diseño de experimentos (planificación, ejecución y análisis) y el análisis de varianza.

#### Objetivo general:

Introducir conceptos básicos de diseño experimental y realizar y comprender análisis completamente al azar (DCA) y de varianza (ANOVA)

#### Objetivos específicos:

Comprender los conceptos básicos relacionados con diseño experimental

Clasificar los diseños experimentales y comprender como seleccionar un diseño de experimentos

Introducir el diseño experimental DCA y ANOVA

Analizar resultados obtenidos del DCA y ANOVA

Seleccionar el tamaño de muestra

#### Dirigido a:

Estudiantes, docentes y particulares interesados en aumentar sus habilidades y entendimientos de diseño experimental aplicados a la calidad y la metrología en la investigación y los procesos productivos

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje:

Este es un curso virtual, con una duración de 30 h. El desarrollo del curso se realizará en la plataforma institucional UCR global, como entorno virtual de aprendizaje. Las sesiones se realizarán de forma sincrónica, por lo que el estudiante deberá conectarse en el horario preestablecido utilizando la plataforma Zoom, y asincrónica por medio de actividades individuales programadas en el entorno virtual. En cada sesión la persona instructora presentará el tema a desarrollar, utilizando ayudas audiovisuales como presentaciones, videos, lecturas, entre otros. Además, se desarrollarán análisis de casos y ejercicios prácticos.

**Evaluación:**

El estudiante debe participar en al menos el 85 % de las sesiones del curso y aprobar las evaluaciones del curso con una nota igual o superior a 70. Aquellos que cumplan con este requisito recibirán un certificado de aprovechamiento emitido por la Universidad de Costa Rica.

- Asignaciones: 60 %
- Pruebas cortas: 40 %

**Contenido temático:**

1. Definiciones básicas relacionadas a diseño experimentos
2. Etapas, principios básicos, clasificación y selección de un diseño experimental
3. Definición, explicación e interpretación del diseño completamente al azar (DCA) y análisis de varianza (ANOVA)
4. Verificación de los supuestos de los modelos y selección del tamaño de muestra

**Referencias bibliográficas:**

1. Pullido, H. & Salazar, R. (2008). *Analisis y Diseño de Experimentos*. Segunda Edición. McGraw Hill Interamericana
2. Dean, A & Voss, D. (1999). *Design and Analysis of Experiments*. First edition. Springer.