1. **INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Facultad** | Ciencias Básicas | **Fecha de Actualización** |  |
| **Programa** | Matemáticas | **Semestre** | 6 |
| **Nombre**  | Diseño de Experimentos | **Código** | 223430 |
| **Prerrequisitos** |  | **Créditos** | 3 |
| **Nivel de Formación** | Técnico  |  | Profesional  | x | Maestría  |  |
| Tecnológico |  | Especialización  |  | Doctorado  |  |
| **Área de Formación**  | Básica |  | Profesional o Disciplinar |  | Electiva |  |
| **Tipo de Curso** | Teórico | x | Práctico |  | Teórico-práctico |  |
| **Modalidad** | Presencial | x | Virtual |  | Mixta |  |
| **Horas de Acompañamiento Directo** | Presencial | 3 | Virtual |  | **Horas de Trabajo Independiente** |  |

1. **DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

|  |
| --- |
| Esta asignatura es obligatoria, se imparte en el sexto semestre de Matemáticas y su docencia está asignada al Departamento de Matemática. Tiene una asignación lectiva de 3 créditos que se impartirán a lo largo del curso con una distribución de 3 horas de clase semanales.Además de las clases de teoría y de prácticas, los alumnos disponen de 6 horas semanales de tutoría donde se podrán consultar aspectos relativos a la asignatura, así como disponer de una atención personalizada por parte de sus profesores.Los modelos de diseño de experimentos son modelos estadísticos clásicos cuyo objetivo es averiguar si unos determinados factores inﬂuyen en una variable de interés y, si existe inﬂuencia de algún factor, cuantiﬁcar dicha inﬂuencia.Se estudia cómo variar las condiciones habituales de realización de un proceso empírico para aumentar la probabilidad de detectar cambios signiﬁcativos en la respuesta; de esta forma se obtiene un mayor conocimiento del comportamiento del proceso de interés. |

1. **COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO**

|  |
| --- |
| El Matemático en formación es capaz de resolver problemas y tomar decisiones, mediante el uso de diferentes herramientas del diseño de experimentos |

**4. UNIDADES DE FORMACIÓN**

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD 1.** | Conceptos Básicos |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **SEMANA** |
| 1. Introducción al diseño de experimento
 | Teniendo en cuenta que la universidad, posee un sistema de evaluación cuantitativa, se utiliza el formato pertinente para la calificación definitiva, 30%(primer parcial), 40%(Quíz, talleres), 30% (examen final). |  |
| 1. Principios básicos
 |  |  |
| 1. Pautas generales para diseñar experimentos
2. Breve historia del diseño estadístico
 |  |  |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD 2.** | Diseño factorial Completamente aleatorizado |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **SEMANA** |
| 1. Análisis de varianza

 Análisis del modelo con efectos fijos |  |  |
| 1. Diseño unifactorial aleatorizado y su análisis de varianza
 |  |  |
| 1. Verificación de la adecuación del modelo
 |  |  |
| 1. Interpretación práctica de los resultados
 |  |  |
| 1. Comparación entre las medias de los Tratamientos
 |  |  |
| 1. Contrastes
 |  |  |
| 1. Determinación de tamaño de muestra.
 |  |  |
| 1. Identificación de efectos de dispersión
 |  |  |
| 1. Métodos no paramétricos en el análisis de varianza:
 |  |  |
| 1. La prueba de Kruskal-Wallis
 |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD 3.** | Diseño de bloque aleatorizados |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **SEMANA** |
| 1. Análisis estadístico del diseño de bloques aleatorizados
 |  |  |
| 1. Diseño de cuadro latino
 |  |  |
| 1. Diseño de cuadro grecolatino
 |  |  |
| 1. Diseño de bloques incompletos balanceados
 |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD 4.** | Diseño factorial 2k |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **SEMANA** |
| 1. Definiciones y principios básicos
 |  |  |
| 1. Diseño factorial de dos factores
 |  |  |
| 1. Diseño factorial general ajustes de curvas y superficies de respuesta
 |  |  |
| 1. Formación de bloques en un diseño factorial
 |  |  |
| 1. El diseño 22 y diseño 23
 |  |  |
| 1. El diseño general 2k
 |  |  |
| 1. Formación de bloques y confusión en el diseño factorial 2k
 |  |  |
| 1. Diseños factoriales fraccionados de dos niveles
 |  |  |

1. **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DEL CURSO**

|  |
| --- |
| 1. MONTGOMERY, DOUGLAS C. Diseño de Experimentos. McGraw-Hill. México 2002.
 |
| 1. DEVORE, JAY L. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencia. Thomson Quinta Edición. México 2001.
 |
| 1. MONTGOMERY, DOUGLAS C. Probabilidad y estadística aplicadas a la Ingeniería. McGraw-Hill. México 1996.
 |
| 1. WALPOLE, RONALD E. Probabilidad y estadística. Cuarta Edición. McGraw-Hill. México 1991.
 |
| 1. MILTON. Probabilidad y Estadística con Aplicaciones para ingeniería. 4. Edición. 2004.McGraw-Hill.
 |

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DEL CURSO**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |