

**Universidad Salesiana de Bolivia**

**Ingeniería de Sistemas**

PLAN DE DISCIPLINA

GESTIÓN II - 2012

# I DATOS DE IDENTIFICACIÓN

* INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA: Universidad Salesiana de Bolivia
* RECTOR: Dr. Rvdo. P. Thelian Argeo Corona
* CARRERA: Ingeniería de Sistemas
* DIRECTOR DE CARRERA: Lic. Eduardo Fernández Salazar
* DOCENTE: Ing. Carla Escobar Olivares
* NIVEL DE LA MATERIA: Tercer Semestre
* ASIGNATURA: Cálculo II
* SIGLA: MAT - 214
* REQUISITO: MAT – 124
* PARALELO: 111
* E-MAIL: calculodos@yahoo.es

## II OBJETIVOS DE LA MATERIA

* GENERAL

Desarrollar en los estudiantes de tercer semestre aptitudes y habilidades que les permitan aplicar la matemática para interpretar, plantear y resolver problemas que están enmarcados en las competencias de un ingeniero, incrementando su capacidad de asimilación de diversos métodos de procesamiento de información matemática.

* ESPECÍFICOS
* Impartir el concepto, propiedades y tratamiento de las funciones vectoriales de variable escalar y las funciones de varias variables.
* Complementar los conocimientos adquiridos sobre derivadas, aplicando estos a funciones de varias variables.
* Complementar los conocimientos adquiridos sobre integrales, aplicando estos a funciones de varias variables.
* Facilitar su conocimiento acerca del concepto y propiedades de los vectores; y asimilar la aplicabilidad de su entendimiento en distintas áreas.
* Ampliar los conocimientos del estudiante en cuanto a geometría analítica trabajando en el espacio.
* Comprender el concepto y aplicación de las coordenadas curvilíneas, así como también las ventajas de su empleo en la resolución de problemas.
* ADICIONAL
* Implementar el Estilo Salesiano en el proceso enseñanza aprendizaje.
* Aplicar el uso de TIC `s y grupos de aprendizaje cooperativo para facilitar la comprensión de la materia

## III CONTENIDOS

* CONTENIDOS MÍNIMOS OFICIALES

Vectores – Coordenadas curvilíneas - Geometría analítica del espacio – Funciones vectoriales de variable escalar – Funciones de varias variables – Cálculo diferencial de funciones de varias variables – Calculo integral de funciones de varias variables.

* CONTENIDOS ANALÍTICOS

|  |
| --- |
| **UNIDADES Y****CONTENDIDO ANALÍTICO DE LA MATERIA** |
| **UNIDAD I** VECTORESIntroducción. Conceptos y definiciones fundamentales.  |
| **UNIDAD II** FUNCIONES VECTORIALES DE VARIABLE ESCALARDefinición. Dominio y Codominio. Representación gráfica. Operaciones. Límites. Derivadas. Integrales. Aplicaciones. |
| **UNIDAD III** FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES Funciones escalares de variable vectorial. Análisis. Operaciones. Límites reiterados. Funciones vectoriales de variable vectorial. Limites. Resolución de ejercicios |
| **UNIDAD IV** DERIVADAS PARCIALESDerivadas parciales de primer orden. Derivadas parciales de orden superior. Diferenciales de primer orden. Diferenciales de orden superior. Diferenciales Exactas. Regla de la cadena. Derivación implícita. Jacobianos. Funciones homogéneas. Teorema del valor medio. |
| **UNIDAD V** COORDENADAS CURVILINEASCoordenadas polares. Ecuaciones y graficas polares. Coordenadas cilíndricas. Coordenadas esféricas. Coordenadas generalizadas.  |
| **UNIDAD VI** INTEGRALES MULTIPLESMétodos de integración. Integrales dobles. Integrales Triples. Transformación en integrales múltiples Transformación en integrales triples.Transformación a coordenadas curvilíneas. Integrales dobles en coordenadas polares. Integrales dobles en coordenadas cilíndricasIntegrales triples en coordenadas esféricas. |
| **UNIDAD VI**IGEOMETRÍA ANALÍTICA DEL ESPACIOSistema de coordenadas cartesianas. Distancia entre puntos. Punto de división. La Recta. Distancia de un punto a una recta. Distancia entre dos rectas. El Plano. Distancia de un punto a un plano. Superficies. Resolución de Ejercicios |

* CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN Y MEDIOS UTILIZADOS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cronograma de Ejecución** | **UNIDADES****Y****CONTENDIDO ANALÍTICO** | **Porcentaje Avanzado** | **MEDIOS Y TÉCNICAS UTILIZADOS**  |
| 01 – AGO – 12 | Presentación e introducción de la materia. Explicación sistema de evaluación. |  |  Pizarra |
| 02 – AGO- 12 | Repaso y evaluación de conocimientos previos  |  | Pizarra - GAC |
| 08 - AGO - 12 | UNIDAD I. VECTORES Introducción. Conceptos y definiciones fundamentales. Definición de sus propiedades | 5% | Pizarra |
| 09 – AGO- 12 | UNIDAD II. FUNCIONES VECTORIALES DE VARIABLE ESCALARDefinición. Dominio y Codominio. Representación gráfica. | 10% | Pizarra  |
| 15 – AGO – 12 | Resolución de ejercicios |  | Pizarra -GAC |
| 16 – AGO – 12 | UNIDAD II ContinuaciónOperaciones. Límites.  | 14% | Pizarra |
| 22 – AGO - 12 | UNIDAD II ContinuaciónDerivadas.  | 18% | Pizarra  |
| 23 – AGO – 12 | Examen Grupal |  | GAC |
| 29 – AGO – 12 | UNIDAD II ContinuaciónIntegrales  | 21% | Pizarra |
| 30 – AGO - 12 | UNIDAD II Continuación Repaso métodos de integración. | 27% | Pizarra |
| 05 – SEP - 12 | Resolución de ejercicios |  | Pizarra -GAC |
| 06 – SEP - 12 | Examen Grupal |  | GAC |
| 12 – SEP - 12 | **PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL** |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cronograma de Ejecución** | **UNIDADES****Y****CONTENDIDO ANALÍTICO** | **Porcentaje Avanzado** | **MEDIOS Y TÉCNICAS UTILIZADAS** |
| 13 – SEP – 12 | RESOLUCIÓN DEL EXAMENDEVOLUCIÓN DE EXAMENES |  | Pizarra |
| 19 – SEP – 12 | UNIDAD III FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES Funciones escalares de variable vectorial. Análisis. Operaciones.  | 30% | Pizarra- GAC |
| 20 – SEP– 12 | UNIDAD III ContinuaciónLímites reiterados. | 36% | Pizarra |
| 26 – SEP - 12 | UNIDAD IV DERIVADAS PARCIALESReglas de derivación. Derivadas parciales de primer orden |  42% | Pizarra |
| 27 – SEP – 12 | UNIDAD IV ContinuaciónDerivadas parciales de orden superior | 46% | Pizarra |
| 03– OCT – 12 | UNIDAD IV ContinuaciónDiferenciales. Diferenciales de orden superior  | 51% | Pizarra |
| 04 – OCT– 12 | Resolución de ejercicios |  |  |
| 10 – OCT – 12 | UNIDAD IV ContinuaciónDiferenciales Exactas. Regla de la cadena. | 54% | Pizarra |
| 11– OCT – 12 | UNIDAD IV ContinuaciónDerivación implícita. Jacobianos. Funciones homogéneas. Teorema del valor medio. | 57% |  |
| 17 – OCT - 12 | Resolución de ejercicios |  | Pizarra |
| 18 – OCT– 12 | UNIDAD V COORDENADAS CURVILINEASCoordenadas polares. Ecuaciones y graficas polares. | 59% | Pizarra |
| 24 – OCT – 12 | UNIDAD V ContinuaciónCoordenadas cilíndricas. Coordenadas esféricas.  | 64% |  Pizarra – Data display |
| 25 – OCT– 12 | **SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL** |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cronograma de Ejecución** | **UNIDADES****Y****CONTENDIDO ANALÍTICO** | **Porcentaje Avanzado** | **MEDIOS Y TÉCNICAS UTILIZADAS** |
| 31–OCT – 12 | RESOLUCION Y ENTREGA DE EXAMENES |  | Pizarra |
| 01 – NOV -12 | UNIDAD V ContinuaciónCoordenadas curvilíneas generalizadas | 69% | Pizarra |
| 07– NOV – 12 | Resolución de ejercicios |  | Pizarra - GAC |
| 08– NOV – 12 | UNIDAD VI INTEGRALES MULTIPLESIntegrales dobles. Integrales triples | 73% | Pizarra |
| 14-NOV- 12 | UNIDAD VI ContinuaciónÁrea de integración | 77% | Pizarra - GAC |
| 15 -NOV- 12 | UNIDAD VI ContinuaciónResolución de Integrales dobles cambiando el orden de integración. | 79% | Pizarra |
| 21 -NOV-12 | Resolución de ejercicios |  | Pizarra - GAC |
| 22– NOV – 12 | UNIDAD VI ContinuaciónResolución de Integrales aplicando transformaciones  | 84% | Pizarra |
| 28 – NOV – 12 | UNIDAD VI ContinuaciónTransformación a coordenadas curvilíneas. Integrales dobles en coordenadas polares.  | 88% | Pizarra- GAC |
| 29– NOV – 12 | UNIDAD VI Continuación Integrales dobles en coordenadas cilíndricas. Integrales triples en coordenadas cilíndricas. | 91% | Pizarra |
| 05– DIC – 12 | UNIDAD VI Continuación Integrales dobles en coordenadas generalizadas | 95% | Pizarra |
| 06– DIC – 12 | Resolución de ejercicios |  |  |
| 12– DIC – 12 | UNIDAD VII GEOMETRÍA ANALÍTICA DEL ESPACIOAplicaciones geométricas de los vectores. La Recta. El Plano. Superficies | 100% | Pizarra – Data display |
| 13– DIC – 12 | Preparación para el examen final |  |  |
| 19- DIC – 12 | **EVALUACIÓN FINAL** |  |  |

1. **MÉTODOS DE ENSEÑANZA:**
* ESTILO SALESIANO.
* GRUPOS DE APRENDIZAJE COOPERATIVO
* TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Las clases se impartirán en el aula utilizando como herramienta de apoyo la pizarra. Para la presentación de ejemplos gráficos se utilizará presentaciones en Power Point. Se realizarán sesiones de chat al finalizar cada unidad o cada dos semanas. Los alumnos recibirán ejercicios para resolverlos a través del correo electrónico. A través de este medio también se comunicaran enviando cualquier duda con respecto a la materia; así como también recibirán sugerencias de links asociados al aprendizaje de la materia. En la práctica de la docencia se observará hacer hincapié en aspectos tales como la afectividad y el respeto en el trato a los alumnos y la razón en la transmisión de conocimientos.

1. **METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN**

Tres evaluaciones:

1er. Parcial y 2do. Parcial 100%

10% Evaluación individual en aula

10% Práctica

10% Examen grupal

70% Examen individual

 Evaluación Final Obligatoria 100%

Para la evaluación individual se tomará en cuenta la respuesta en aula asignándosele 10% de la nota en cada parcial.

1. **BIBLIOGRAFÍA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **AUTOR** | **OBRA** | **LUGAR de EDIC** | **EDITORIAL** | **AÑO** |
| Ernesto Cupé | “Cálculo II” | La Paz- Bolivia |  | 1997 |
| Haser – La Salle – Sullivan  | “Análisis Matemático” | Mexico | TRILLAS | 1993 |
| Victor Chungara | “ Cálculo II” | La Paz - Bolivia | DANDY | 2000 |

La Paz, Agosto de 2012.

Ing. Carla Escobar Olivares Vo.Bo. Director Carrera Vo.Bo. Secretaria Académica

 RNI. 10.615