****

##### UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

# FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL

***ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE***

***INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS***

SILABO

ASIGNATURA: CÁLCULO DIFERECIAL CÓDIGO 13-05-153 A

**I.- DATOS GENERALES**

1.1 Escuela Profesional **:** Ingeniería en Industrias Alimentarias

1.2. Departamento Acadêmico : Industrias Alimentarias

1.3. Ciclo de Estudios : II

1.4. Créditos : 04

1.5. Plan de Estudios : 05

1.6. Condición : Obligatorio

1.7. Horas semanales : TH: 05 HT: 03 HP: 02

1.8. Pre-requisito: Matemática Básica

1.9. Semestre Académico : 2014 - I

Duración : 17 Semanas

Fecha de inicio : 01 de abril de 2014

Fecha de culminación : 25 de julio de 2014

1.10.Docente responsable : Mg. Benigno Walter Moreno Mantilla

Colegiatura : COMAP Nº263

Correo electrónico : [benignomoreno20@hotmail.com](mailto:benignomoreno20@hotmail.com)

Departamento acadêmico: Matemáticas y Estadística

**II.-SUMILLA**

Relaciones y funciones Teoría de límites y Continuidad Derivada de función de valor real .Diversas aplicaciones del Cálculo Diferencial.

**III.** **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA*.***

### 3.1. COMPETENCIAS

3.1.2. Utiliza la información básica sobre las relaciones y funciones, el límite, la continuidad y la derivada de una función de valor real y las diversas aplicaciones de la derivada en la solución de ejercicios y problemas relacionados con su carrera profesional.

3.1.2. Aplica acertadamente los conceptos del **Cálculo Diferencial** en el planteamiento y desarrollo de problemas específicos de su formación profesional en la agroindustria

3.1.3. Propone problemas con precisión y rigor lógico, incrementando de este modo su capacidad de abstracción.

3.1.4. Demuestra iniciativa en la solución de problemas, relacionadas con el contexto real.

**3.2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

3.2.1. Se Promoverá la actividad y creatividad de los alumnos en el proceso de su aprendizaje mediante la investigación y dinámica grupal.

3.2.1. Se utilizarán los métodos inductivos experimentales y de observación en la dinámica de aprendizaje de los alumnos.

3.2.1. Las sesiones teóricas y prácticas se llevarán acabo con la participación activa de los estudiantes y se entregaran guías de práctica de acuerdo al desarrollo del silabo

3.2.1. El trabajo práctico será en equipo, los informes serán presentados en forma grupal, pero la sustentación será en forma individual.

**3.3. MEDIOS Y MATERIALES DE ENSEÑANZA**

**3.1. MEDIOS** : Guías de práctica, separatas de unidades temáticas.

**3.2. MATERIALES** : Plumones, mota, pizarra, escuadras, equipo multimedia

**IV.** **CONTENIDO TEMÁTICO Y CRONOGRAMA*.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unidad** | **Semanas** | **Contenido Temático** | **Capacidades Específicas** |
| **I – Relaciones y funciones** | **Primera** | Conceptos preliminares  Par ordenado, terna ordenada  Producto cartesiano | Participa en la definición de los conceptos preliminares de relación  Localiza en el sistema cartesiano correspondiente los pares o ternas ordenadas reales |
| **Segunda** | Relación Binaria  Dominio e imagen de una relación binaria  Clases de relaciones  Relación Funcional  Dominio e imagen  Gráfica de relaciones y funciones | Participa en la definición de una relación binaria y una función  Identifica el dominio y la imagen de una función  Distingue la diferencia entre función y relación  Resuelve ejercicios de Dominio e imagen de una función y diseña su gráfica |
| **Tercera** | Modelos de gráfica de funciones  Gráfica de funciones con diferentes reglas de correspondencia  Gráfica de regiones definidas por desigualdades  Problemas del contexto empresarial | Construye graficas de funciones usando los modelos básicos  Construye gráfica de funciones con diferentes reglas de correspondencia  Grafica regiones definidas por desigualdades  Resuelve problemas del Contexto empresarial |
| **Cuarta** | Discusión de la gráfica de una ecuación  Clases de funciones  Algebra de funciones  Composición de funciones | Define las intersecciones con los ejes, simetrías, extensiones y asíntotas de una curva  Identifica las clases de funciones  Define las operaciones con funciones y la composición de funciones |
| **II- Límite y continuidad de una función de valor real** | **Quinta** | Introducción a la teoría de límites  Definición del límite de una función  Límites laterales  Propiedades de límites  Límites al Infinito  Límites Infinitos | Define el límite de una función de valor real  Demuestra el límite de una función  Calcula límites laterales  Calcula límites de funciones básicas |
| **Sexta** | Límites notables  Operaciones con el infinito y formas indeterminadas  Límites de formas indeterminadas  Límites de funciones trigonométricas | Conoce los límites notables, las operaciones con el infinito y las formas indeterminadas  Calcula limites de funciones diversas |
| **Séptima** | Continuidad de una función de valor real en un punto  Continuidad de una función en un intervalo | Define la continuidad de una función en un punto  Define la continuidad de una función en un intervalo  distingue los tipos de discontinuidad de una función |
| **Evaluación** | **Octava** | Primer Examen Parcial | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unidad** | **Semanas** | **Contenido Temático** | **Capacidades Específicas** |
| **III – La Derivada de una función de valor real** | **Novena** | Derivada de una función de valor real  Interpretación geométrica  Derivadas laterales | Interpreta geométricamente la derivada de una función  Participa en la definición de la derivada de una función  Identifica las derivadas laterales de una función  Calcula la pendiente de una función utilizando la definición de derivada |
| **Décima** | Propiedades de la derivada | Identifica las propiedades de las derivadas  Calcula la derivada de diversas funciones, utilizando las propiedades |
| **Décimo Primera** | Derivada de una función compuesta | Define la derivada de una función compuesta  implícita  Calcula las derivada de funciones compuestas |
| **Décimo Segunda** | Derivada Implícita  Derivada de orden superior | Reconoce la definición de la derivada implícita de una función  Calcula las derivada de funciones expresadas en forma implícita  Reconoce la definición de la derivada de orden superior de funciones  Calcula derivadas de orden superior |
| **IV – Aplicaciones de la Derivada** | **Décimo Tercera** | Regla de L’Hospital  Rectas tangentes y normales | Enuncia la Regla de L’Hospital  Calcula límites utilizando esta Regla de L’Hospital  Calcula las ecuaciones de las rectas tangentes y normales utilizando derivadas |
| **Décimo Cuarta** | La diferencial de una función  Aproximaciones  Error Relativo y porcentual | Define la diferencial de una función  Resuelve problemas de aproximación usando diferenciales  Calcula los errores relativos y porcentuales |
| **Décimo Quinta** | Máximos y mínimos  Puntos críticos y puntos singulares  Concavidad y monotonía | Calcula los putos críticos e Identifica los  valores máximos y mínimos de una curva  Identifica los intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función  Identifica los intervalos de concavidad de una función  Grafica funciones usando en análisis diferencial |
| **Evaluación final** | **Décimo Sexta** | Segundo examen Parcial | |
| **Décimo Séptima** | Examen sustitutorio | |

**V. METODOLOGÍA DE EVALUACION**

**Criterios** Conocimientos, aptitudes, capacidad de análisis, procedimientos, creatividad

T**écnicas** Exámenes escritos, orales, presentación y sustentación de trabajos y prácticas.

**Condiciones de evaluación**:

* Para los casos en que los alumnos no hayan cumplido con ninguna o varias evaluaciones parciales se considerará la nota de cero (00), para los fines de promediación (según Reglamento Académico)
* Se tomará un examen sustitutorio que reemplazará a P1 o a P2 a quienes tengan un promedio desaprobado no menor de Siete (07) y el 70% de asistencia.- El promedio final para dichos alumnos no excederá a la nota de Doce (12). (según Reglamento Académico)

**Normas de evaluación:**

* Se tomarán dos exámenes parciales: en la Octava y Décimo Sexta Semana
* Para las evaluaciones orales, se tendrá en cuenta las intervenciones orales, las sustentaciones de las prácticas, las exposiciones de trabajos de investigación.
* El promedio P1 y P2 se obtendrán de los promedios simples de los exámenes parciales con las evaluaciones orales, con un decimal y sin redondeo.
* El promedio P3 es el promedio simple de todos los trabajos prácticos y de investigación, con un decimal y sin redondeo.
* La nota final (NF) se obtendrá en mérito a la Resolución del Consejo de la Facultad de Ciencias Agrarias e Industrias Alimentas, mediante el promedio ponderado dado por la fórmula:

* Solamente en la nota final la fracción 0.5 se redondeará al entero inmediato superior***.***

**VI. BIBLIOGRAFÍA BÀSICA Y COMPLEMENTARIA**

1. Purcel L. Edwin : “Cálculo con Geometría Analítica”
2. Pita Ruiz Claudio : “Cálculo de una Variable”
3. Espinoza Ramos, Eduardo : “Análisis Matemático I”
4. Stewart James : “ Cálculo”
5. Washington, Allyn : “Fundamentos de Matemática con Cálculo
6. Leitthol, Louis : “Cálculo”
7. Mitacc Meza, Màximo : Cálculo I”
8. http//www.decarcaixent.com/…/derivadas/
9. http//www.derivadas.es/
10. http//www.derivadas.es/ejercicios-primer-nivel

Huacho, marzo de 2014.



# JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

**Mg. Benigno Walter. Moreno Mantilla**

COMAP Nº 263

Docente Responsable