

**FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO****CODIGO:**
FO-M-DC-05-01**VERSION:**
2**FECHA:**
2010-04-19**PAGINA:**
Página 1 de 4**1. IDENTIFICACIÓN**

Nombre de la Asignatura MATEMÁTICAS I		Código 3030102		Área Básica	
Naturaleza Teórica	No de Créditos 2	TP Trabajo Presencial 32	TD Trabajo Dirigido 32	TI Trabajo Independiente 32	
Semestre: I	Duración: 4 h/ sem.	Habilitable: Si	Homologable: Si	Validable: No	

RE-REQUISITO: ninguno, según el acuerdo 08 de 2017, del Consejo Académico "Por medio del cual se modifica el Plan de Estudios del Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de la Amazonia y se adopta la nueva estructura curricular".

2. JUSTIFICACIÓN: Uno de los conceptos más importantes y de mayor aplicación es el de razón de cambio de una función respecto a una variable, y es el cálculo diferencial el que nos permite acercarnos a dicho concepto para determinar la rapidez de variación de una función respecto a su variable. Pero en el fondo de este problema se encuentra el concepto de límite, sobre el cual descansa el análisis matemático. Entender estos conceptos permitirá solucionar problemas en donde se trate de determinar la razón de cambio, buscar máximos y mínimos globales y locales de una función, buscar las regiones en donde una función es creciente o decreciente y en general graficar una función, situaciones estas que se encuentran en la base de cualquier problema de fisiología.

3. COMPETENCIAS**3.1 Competencias Generales**

El estudiante al final del espacio académico debe ser capaz de analizar y resolver situaciones inherentes tanto en su actividad laboral como en la vida cotidiana, que impliquen un discernimiento matemático, mediante el pensamiento lógico y el adecuado uso de los conceptos y técnicas matemáticas.

3.2 Competencias Específicas:

- Asumir la investigación como un mecanismo efectivo de búsqueda de soluciones propicias e innovadores, en los que se incluyan procesos de análisis matemático.
- Mantener una actitud activa y participativa, frente a los procesos de actualización y generación del conocimiento relacionado con las diferentes aristas de las matemáticas y su uso y función en el ejercicio formativo y profesional.

4. OBJETIVOS**4.1 General**

Aplicar correctamente la teoría del cálculo diferencial en el planteamiento y solución de problemas, en los cuales se requiera el empleo del concepto de derivada, como también contribuir a la formación de un pensamiento lógico matemático del futuro Médico Veterinario Zootecnista.

4.2 Específicos

- Interpretación del concepto de derivada de una función como la tasa de cambio de la función respecto a su variable o como la pendiente de la recta tangente a la función en un punto.
- Utilizar el concepto de derivada como herramienta para la búsqueda de máximos y



mínimos y para la graficación de funciones.

- Determinar con propiedad la existencia o no del límite de una función y su valor.
- Determinar la continuidad o no de una función.

5. CONTENIDO TEMÁTICO

CAPÍTULOS

1. LÓGICA Y CONJUNTOS

- 1.1. Proposiciones notación y cálculo.
- 1.2. Relaciones de implicación y de equivalencia.
- 1.3. Cuantificadores.
- 1.4. Conjuntos, pertenencia, determinación por extensión y comprensión.
- 1.5. Subconjuntos e igualdad entre conjuntos.
- 1.6. Operaciones entre conjuntos.
- 1.7. Producto cartesiano de dos conjuntos.
- 1.8. Relación de un conjunto A en un conjunto B.
- 1.9. Dominio e imagen de una relación.
- 1.10. Propiedades de las relaciones.
- 1.11. Relaciones de equivalencia.
- 1.12. Relaciones de orden.
- 1.13. Función de un conjunto A en un conjunto B.
- 1.14. Clases de funciones: Sobreyectivas, inyectivas y biyectivas.
- 1.15. Función inversa.
- 1.16. Composición de funciones.

2. DESIGUALDADES E INTERVALOS

- 2.1. Definición de desigualdad.
- 2.2. Propiedades de las desigualdades.
- 2.3. Intervalos: Abierto, cerrados, semiabiertos.
- 2.4. Operaciones con intervalos.
- 2.5. Solución de inecuaciones.

3. FUNCIÓN VALOR ABSOLUTO

- 3.1. Definición y propiedades de esta función.
- 3.2. Ecuaciones con valor absoluto.
- 3.3. Inecuaciones con valor absoluto.
- 3.4. Vecindad y vecindad separada a un número real.

4. OTRAS FUNCIONES REALES

- 4.1. La función lineal.
- 4.2. Función polinómica.
- 4.3. Función cuadrática.
- 4.4. Función logarítmica.
- 4.5. Función Exponencial
- 4.6. Funciones trigonométricas.

5. SUCESIONES

- 5.1. Definición de sucesión.
- 5.2. Determinación de una sucesión.
- 5.3. Sucesiones crecientes y decrecientes.
- 5.4. Sucesiones acotadas.
- 5.5. Límite de sucesiones convergentes.
- 5.6. Propiedades del límite de sucesiones.
- 5.7. Sucesiones de Cauchy.

**FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO**CODIGO:
FO-M-DC-05-01VERSION:
2FECHA:
2010-04-19PAGINA:
Página 3 de 4**6. LÍMITE DE FUNCIONES REALES**

- 6.1. Definición.
- 6.2. Límites laterales y existencia del límite de una función real.
- 6.3. Propiedades de los límites de funciones reales de valor real.
- 6.4. Límites trigonométricos

7. CONTINUIDAD

- 7.1. Continuidad puntual.
- 7.2. Teoremas de continuidad en un punto.
- 7.3. Continuidad en un intervalo abierto
- 7.4. Continuidad en un intervalo cerrado

8. DERIVACIÓN

- 8.1. Definición.
- 8.2. Interpretación geométrica.
- 8.3. Existencia de la derivada y continuidad.
- 8.4. Teorema de Roll y teorema del valor medio.
- 8.5. Álgebra de derivadas.
- 8.6. Derivadas de funciones especiales.
- 8.7. Regla de la cadena.
- 8.8. Derivada implícita.
- 8.9. Derivadas de orden superior.
- 8.10 Derivada como tasa de cambio
- 8.11. Máximos y mínimos
- 8.12. Graficación de funciones.

ANÁLISIS DE CRÉDITOS

TEMAS	TRABAJO PRESENCIAL	TRABAJO DIRIGIDO	TRABAJO INDEPENDIENTE
LÓGICA Y CONJUNTOS	4	3	2
DESIGUALDADES E INTERVALOS	5	5	4
FUNCIÓN VALOR ABSOLUTO	5	5	6
OTRAS FUNCIONES REALES	5	3	5
SUCESIONES	5	7	5
LÍMITE DE FUNCIONES REALES	3	3	4
CONTINUIDAD	2	3	3
DERIVACIÓN	3	3	3
TOTAL HORAS: 96	32	32	32
TOTAL CRÉDITOS	2		

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- **Trabajo presencial:** desarrollo de temas en charlas magistrales, con temas previamente anunciados y consultados, por lo que la charla será enriquecida con la participación activa de los estudiantes.
- **Trabajo dirigido:** lectura y análisis de temas, desarrollo de talleres, ensayos, solución de problemas por parte de los estudiantes de manera individual como grupal
- **Trabajo independiente:** consulta independiente de temáticas relacionadas y trabajo independiente del estudiante guiado mediante una guía de actividad y trabajo de computadora extra clase usando el MatLab

7. RECURSOS: sala de computo para 30 estudiantes en cuyos equipos se encuentre instalado el MatLab

**FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO****CODIGO:**
FO-M-DC-05-01**VERSION:**
2**FECHA:**
2010-04-19**PAGINA:**
Página 4 de 4

8. VALUACIÓN: el espacio académico se evalúa por medio de tres parciales escritos cuyo promedio tiene un valor del 40%, un examen final con un valor de 30%, 20% de controles de trabajo y lectura y 10% de quices.

Las estrategias y fechas para 70 y 30% serán establecida con cada grupo dentro del acuerdo pedagógico, distribuido en porcentajes equivalentes correspondientes al trabajo presencial, dirigido e independiente, teniendo en cuenta los procesos de autoevaluación (evaluación del propio desempeño), coevaluación (evaluación por los compañeros) y heteroevaluación (evaluación por el profesor); todo lo anterior, dentro del marco de lo establecido en el Acuerdo 9 de 2007 del Consejo Superior Universitario "Por el cual se adopta el Estatuto Estudiantil".

9. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, R. (2018) Matemáticas para ciencias agropecuarias. ISBN: 978-958-56173-1-5. 80 p.
- Cengage Learning.Serra-Grabulosa, J. M., Adan, A., Perez-Pamies, M., Lachica, J., & Membrives, S. (2010). Neural bases of numerical processing and calculation. Revista de neurología, 50(1), 39-46.
- Ferrándiz, C., Bermejo, R., Sainz, M., Ferrando, M., & Prieto, M. D. (2008). Estudio del razonamiento lógico-matemático desde el modelo de las inteligencias múltiples. Anales de Psicología/Annals of Psychology, 24(2), 213-222.
- Stewart, J., Redlin, L. y Watson S. (2012). Precálculo: Matemáticas para el Cálculo (6ta ed.). México: Cengage Learning Editores, SA. ISBN: 978-607-481-826-0. Disponible desde: <https://cutt.ly/BblToeT>
- Saenz, E. (2016). Inteligencia Matemática. Plataforma editorial. ISBN 9788416620418. 234 p.