

**FACULTAD DE FORMACIÓN GENERAL
ESCUELA DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS**

MAT-210/ Cálculo Diferencial

Periodo 2017 – 10

1. Identificación.-

Número de sesiones: 3

Número total de horas de aprendizaje: 120 h= 48 presenciales + 72 h de trabajo autónomo .

Créditos – malla actual:

Profesor:

Correo electrónico del docente

Coordinador: Juan Carlos García

Campus: Queri

Pre-requisito: MAT-110

Co-requisito: N/A

Paralelo: -----

Tipo de asignatura:

| | |
|-------------|---|
| Optativa | |
| Obligatoria | X |
| Práctica | |

Organización unidad curricular:

| | |
|---------------------------------|---|
| Unidad 1: Formación Básica | X |
| Unidad 2: Formación Profesional | |
| Unidad 3: Titulación | |

Campo de formación:

| Campo de formación | | | | |
|----------------------|--------------------|---|---|--------------------------|
| Fundamentos teóricos | Praxis profesional | Epistemología y metodología de la investigación | Integración de saberes, contextos y cultura | Comunicación y lenguajes |
| X | | | | |

2. Descripción del curso.-

En esta asignatura se estudia las características de los límites y las derivadas de funciones a través de sus leyes y sus aplicaciones para el trazado de curvas y resolución de problemas de optimización.

3. Objetivo del curso.-

Calcular la derivada de una función como herramienta para analizar gráficas y resolver problemas de optimización; como prerrequisito para abordar el cálculo integral.

4. Resultados de aprendizaje deseados al finalizar el curso.-

| Resultados de aprendizaje (RdA) | RdA perfil de egreso de carrera | Nivel de dominio (carrera) |
|--|---------------------------------|----------------------------|
| 1. Analizar funciones reales en una variable a través de su definición y propiedades para el estudio de sus características. | | ALTO |
| 2. Analizar funciones trigonométricas a través de su definición y propiedades para el estudio de sus características. | | BAJO |
| 3. Determinar límites de funciones reales en una variable y sus asíntotas. | | ALTO |
| 4. Analizar la continuidad de las funciones. | | ALTO |
| 5. Analizar la derivada como tasa de cambio instantánea. | | ALTO |
| 6. Calcular la derivada de funciones reales en una variable. | | ALTO |
| 7. Analizar la monotonía y concavidad de una función real mediante la derivada. | | MEDIO |
| 8. Optimizar funciones mediante el concepto de la derivada. | | MEDIO |

5. Sistema de evaluación.-

El objetivo principal de la evaluación en la UDLA es el de apoyar el proceso de aprendizaje individual y colectivo, al estimular el crecimiento académico y personal siempre en consonancia con las competencias y los resultados deseados del aprendizaje.

El sistema de evaluación que aplicará la universidad, tiene tres componentes, y se distribuyen con el siguiente porcentaje con respecto a la nota total:

| | |
|----------------------------|-------------|
| 1. Progreso 1 | 35% |
| 2. Progreso 2 | 35% |
| 3. Evaluación Final | 30% |
| Nota Total | 100% |

Cada progreso tendrá tres componentes, ponderados de la siguiente manera:

| <u>Nota</u> | <u>Examen Unificado</u> | <u>Controles Unificados 10%</u> | | | <u>Aula Virtual.</u> Sin considerar las actividades del control 3 |
|-------------|-------------------------|---------------------------------|------------------|--|--|
| | | <u>Control 1</u> | <u>Control 2</u> | <u>Actividades Control 3.</u> Dentro de estas actividades se consideran: aula virtual, pruebas cortas o proyectos (mínimo 4 actividades por progreso) | |
| PROGRESO 1 | 20% | 10/3 | 10/3 | 10/3 | 5% |
| PROGRESO 2 | 20% | 10/3 | 10/3 | 10/3 | 5% |

Las notas de los controles unificados, se obtendrán con los promedios de controles y actividades del control 3 que corresponden al intervalo de tiempo en que ocurre cada PROGRESO.

La nota de la evaluación final tendrá dos componentes, ponderados de la siguiente manera:

| <u>Nota</u> | <u>Examen Unificado</u> | <u>MyMathLab</u> | <u>Aula Virtual.</u> Sin considerar las actividades del control 3 |
|------------------|-------------------------|------------------|--|
| EVALUACIÓN FINAL | 20% | 8% | 2% |

La calificación de las actividades del Aula Virtual como: seguimiento del sílabo, cuestionarios y tareas serán planificadas por los docentes, quienes indicarán los ejercicios que obligatoriamente los estudiantes deben resolver. Se debe aclarar que las tareas deben ser entregadas a través del **editor WIRIS** que se encuentra en la plataforma virtual. No se aceptarán tareas escaneadas, realizadas a mano, ni archivos adjuntos.

Al finalizar el curso habrá un examen de recuperación para los estudiantes que cumplan con la normativa Institucional de la UDLA de asistencia presencial a clases de la materia. Este examen reemplazará la nota de un examen anterior (**ningún otro tipo de evaluación**). El examen de

recuperación debe integrar todos los conocimientos estudiados durante el periodo académico, por lo que será de alta exigencia y el estudiante necesitará prepararse con rigurosidad. **No se podrá sustituir la nota de un examen previo** en el que el estudiante haya sido **sancionado por una falta grave, como copia o deshonestidad académica.**

Los tipos de evaluación académica que se aplicarán serán: heteroevaluación, formativa y sumativa.

Cada examen se calificará mediante la rúbrica detallada a continuación:

| Criterio | Categorías | 0% o 10% | 20% o 30% | 40% o 50% o 60% | 70% o 80% | 90% o 100% | Total |
|----------|--|---|---|--|--|--|--------------------------------------|
| A | Orden y organización | No se evidencia intento de resolución del ejercicio o todo lo escrito no tiene sentido. | La resolución del ejercicio se presenta poco organizada, lo que impide su lectura y revisión. | La resolución del ejercicio se presenta medianamente organizada, lo que dificulta su lectura y revisión. | La resolución del ejercicio se presenta en su mayoría de manera ordenada y organizada que es, por lo general, fácil de leer. | La resolución del ejercicio se presenta en su totalidad de manera ordenada, clara y organizada, lo que hace fácil su lectura y revisión. | 10 % de la nota del ejercicio |
| B | Aplicación de conceptos matemáticos | El alumno no aplica correctamente los conceptos matemáticos, no intenta resolver el ejercicio o todo lo escrito no tiene sentido. | La resolución evidencia una mínima aplicación de los conceptos matemáticos. | Toda la resolución evidencia medianamente la aplicación de los conceptos matemáticos. | En general, la resolución evidencia, mayoritariamente, la aplicación de los conceptos matemáticos. | La resolución evidencia completamente la aplicación de los conceptos matemáticos. | 75 % de la nota del ejercicio |
| C | Redacción de la respuesta del ejercicio | La respuesta no es correcta, no se contextualiza o no la escribe. | La respuesta no es correcta y se contextualiza. | La respuesta obtenida es correcta y no se contextualiza. | La respuesta obtenida es correcta y la contextualización es deficiente. | La respuesta obtenida es correcta y se expresa utilizando el contexto del | 15 % de la nota del ejercicio |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|------------|--|
| | | | | | | ejercicio. | |
|--|--|--|--|--|--|------------|--|

6. Metodología del curso y de mecanismos de evaluación.-

La Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas, trabaja siguiendo el modelo educativo de la UDLA, basado en los logros y en los resultados del aprendizaje (RdA, backward design), que permite la vinculación entre la teoría, lo empírico-real, y el entorno en que se desenvuelve el estudiante.

Específicamente se espera que el estudiante utilice los conocimientos (saber aprender), adquiera las habilidades y destrezas (saber hacer) y que actúe con valores (saber ser y convivir) en su entorno y en la sociedad, esto permitirá que aplique los contenidos con flexibilidad y criterio.

6.1.- Escenario de aprendizaje presencial:

El proceso de enseñanza-aprendizaje, centrado en el estudiante y en la construcción de su conocimiento, se utilizarán metodologías de trabajo que propicien la participación y el trabajo colaborativo, donde el docente es el facilitador que genera ambientes de aprendizaje adecuados. Las principales metodologías de aprendizaje a utilizar son: colaborativo, basado en la resolución de problemas ingenieriles reales, basados en casos; adicionalmente el método socrático, organizadores gráficos (mapas conceptuales) y estrategias de diferenciación e inclusión.

6.2.- Escenario de aprendizaje virtual:

El estudiante desarrolla virtualmente en la plataforma Moodle cuestionarios y tareas, cuyas notas conformarán la calificación tales como se detalla la tabla del Sistema de Evaluación.

La calificación de las tareas desarrolladas durante todo el semestre en la plataforma Mymathlab, corresponden al 8% de la nota total.

Dichas actividades son parte del aprendizaje autónomo. Adicionalmente, el estudiante tiene acceso en al aula virtual a materiales de refuerzo como videos, textos y libros en formato digital.

El estudiante tiene acceso al blog de matemáticas como herramienta virtual de apoyo a su aprendizaje en el siguiente link: <http://blogs.udla.edu.ec/matematicas/>

Además las tareas de la plataforma Mymathlab, se encuentra en el siguiente link: <http://www.pearsonmylabandmastering.com/global/mymathlab-espanol/>

6.3.- Escenario de aprendizaje autónomo:

Además del aprendizaje autónomo en el aula virtual, el estudiante debe realizar tareas que presenta en físico y estudiar en los libros de texto guía de la asignatura y otros adicionales que pueden o no estar recomendados en la bibliografía.

7. Temas y subtemas del curso.-

| RdA | Temas | Subtemas |
|-----|-------|----------|
|-----|-------|----------|

| | | |
|--|--|--|
| 1. Analizar funciones reales en una variable a través de su definición y propiedades para el estudio de sus características. | 1. Las funciones: sus características y operaciones. | 1.1. Definición de relación y función. 1.2. Noción de función inyectiva, sobreyectiva y biyectiva. 1.3. Definición y técnicas de cálculo del dominio e imagen de funciones. 1.4. Gráficas de funciones: lineal, cuadrática, raíz cuadrada, exponencial, logarítmica, racional, valor absoluto. 1.5. Definición de monotonía y paridad de una función. 1.6. Traslación y cambio de tamaño de funciones: uso de graficadores. 1.7. Operaciones básicas entre funciones. 1.8. Composición de funciones. 1.9. Función inversa. |
| 2. Analizar funciones trigonométricas a través de su definición y propiedades para el estudio de sus características. | 2. Las funciones trigonométricas: sus características y operaciones. | 2.1. Funciones trigonométricas básicas. 2.2. Identidades trigonométricas. 2.3. Gráficas de funciones trigonométricas. 2.4. Análisis de paridad y monotonía de funciones Trigonométricas. 2.5. Traslación de funciones trigonométricas. 2.6. Notación y gráfico de funciones trigonométricas inversas. |
| 3. Determinar límites de funciones reales en una variable y sus asíntotas. | 3. Límites de una función. | 3.1. Límites y sus propiedades. 3.2. Técnicas del cálculo de los límites fundamentales. 3.3. Límites con indeterminaciones: "0/0", "inf/inf", "inf-inf". 3.4. Límites laterales de funciones. 3.5. Límites al infinito de funciones. 3.6. Aplicación de límites: cálculo de asíntotas. |
| 4. Analizar la continuidad de las funciones. | 4. Continuidad de una función. | 4.1. Continuidad de una función. 4.2. Continuidad de una función definida por partes. 4.3. Discontinuidad. |
| 5. Analizar la derivada como tasa de cambio instantánea. | 5. Derivadas como una tasa de cambio instantánea. | 5.1. Tasas de cambio 5.2. Derivada como recta tangente a la curva. 5.3. Derivada de una función de acuerdo a su definición. |
| 6. Calcular la derivada de funciones reales en una variable. | 6. Derivadas de una función. | 6.1. Reglas de derivación. 6.2. Derivada de una función compuesta. 6.3. Derivada de una función implícita. 6.4. Derivadas de orden superior. |
| 7. Analizar la monotonía y concavidad de una función real mediante la derivada. | 7. Monotonía y concavidad de una función real mediante la derivada. | 7.1. Valores extremos de una función. 7.2. Puntos críticos y monotonía de una función. 7.3. Concavidad y puntos de inflexión de una función. 7.4. Trazado de gráficas. |
| 8. Optimizar funciones mediante el concepto de la | 8. Optimización aplicada. | 8.1. Criterio de la primera y segunda derivada. 8.2. Optimización aplicada. |

| | | |
|-----------|--|--|
| derivada. | | |
|-----------|--|--|

8. Planificación secuencial del curso.- Docente

Las fechas establecidas en la planificación semanal están sujetas a cambio, el docente comunicará oportunamente a los estudiantes si existen modificaciones.

| Semana 1. del 12 al 16 de septiembre de 2016 | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|
| # RdA | Tema | Subtema | Actividad/metodología/clase | Tarea/trabajo autónomo | MdE/Producto/fecha de entrega |
| 1 | 1. Las funciones: sus características y operaciones. | 1.1. Definición de relación y función. 1.2. Noción de función inyectiva, sobreyectiva y biyectiva. 1.3. Definición y técnicas de cálculo del dominio e imagen de funciones. | (1) Presentación magistral: relación y función, dominio e imagen de funciones. (1) Participación individual y trabajo colaborativo para resolver ejercicios para el cálculo de dominio e imagen de funciones. (2) Aplicación de herramientas tecnológicas https://www.desmos.com/calculator | Lectura sección 1,1 (Thomas, George B. Jr. (2015)). Páginas 1-4 Lectura capítulo 8, sección 9 (Galindo, Edwin. Parte 1. (2015)). Páginas 253-256 Ejercicios de funciones: 1-6, 7-8 p. 11 (THOMAS) 31-34 p.37 (THOMAS) Ejercicios de funciones: 1-6 p. 262-263 (GALINDO PARTE 1) Ejercicios de relaciones y funciones p.4-p.6. (GUIA 1,2) Ejercicios de dominio de funciones. p.7. (GUIA 3) | (2) Tareas virtuales en la plataforma MyMathLab a ser desarrolladas durante el semestre. TAREA 1 (2) Cuestionario de Aula Virtual del 12 al 16 de septiembre de 2016 |

| Semana 2. del 19 al 23 de septiembre de 2016 | | | | | |
|---|---------------------------------------|------------------------------------|---|--|---------------------------------------|
| # RdA | Tema | Subtema | Actividad/metodología/clase | Tarea/trabajo autónomo | MdE/Producto/fecha de entrega |
| 1 | 1. Las funciones: sus características | 1.4 Gráficas de funciones: lineal, | (1) Presentación magistral: gráficas de funciones | Lectura sección 1,1 (Thomas, George B. Jr. (2015)). Páginas 7-11 | (2) Tareas virtuales en la plataforma |

| | | | | | |
|--|----------------------|--|---|--|---|
| | icas y operacion es. | cuadrática, raíz cuadrada, exponencial, logarítmica, racional, valor absoluto. 1.5. Definición de monotonía y paridad de una función. | algebraicas; monotonía y paridad; traslación y cambio de tamaño de funciones. (1) Participación individual y trabajo colaborativo para realizar gráficas de traslación y cambio de tamaño de funciones. (2) Aplicación de herramientas tecnológicas https://www.desmos.com/calculator | Lectura sección 1,2 (Thomas, George B. Jr. (2015)). Páginas 14-18 Ejercicios de funciones: 15-24, 25-28, 29-32, 37-46, 47-58 p. 12 (THOMAS) 19-29, p. 37 (THOMAS) Ejercicios de traslación y cambio de funciones: 21-24, 24-34, 55-56, 67-76 p. 19-21 (THOMAS) 5-8, 9-18, 49-54 p. 37-38 (THOMAS) Ejercicios de gráficas de funciones. p.9-p.15. (GUÍA 4) Ejercicios de monotonía y paridad de funciones. p.16. (GUÍA 5) | MyMathLab a ser desarrolladas durante el semestre. TAREA 2 TAREA 3 TAREA 4 Control de lectura previa (2)Cuestionario de Aula Virtual del 19 al 23 de septiembre de 2016 |
|--|----------------------|--|---|--|---|

| Semana 3. del 26 al 30 de septiembre de 2016 | | | | | |
|---|--|---|---|---|--|
| # RdA | Tema | Subtema | Actividad/ metodología/clase | Tarea/ trabajo autónomo | MdE/Producto/ fecha de entrega |
| 1 | 1. Las funciones: sus características y operaciones. | 1.6. Traslación y cambio de tamaño de funciones: uso de graficadores. 1.7. Operaciones básicas entre | (1) Presentación magistral: operaciones y composición de funciones. (1) Participación individual y trabajo colaborativo para realizar gráficas de funciones. | Lectura sección 1,2 (Thomas, George B. Jr. (2015)). Páginas 14-15 Lectura capítulo 8, sección 11 (Galindo, Edwin. Parte 1. (2015)). Páginas 260-261 Ejercicios de combinación y | (2) Tareas virtuales en la plataforma MyMathLab a ser desarrolladas durante el semestre. TAREA 5 TAREA 6 TAREA 7 TAREA 8 |

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|
| | | funciones. 1.8. Composición de funciones. 1.9. Función inversa. | (2) Aplicación de herramientas tecnológicas https://www.desmos.com/calculator | composición de funciones: 1-4, 5-20, 77-78 p. 18-20 (THOMAS) 35-48 p. 37 (THOMAS) Ejercicios de funciones: 11-41. p. 263-266 (GALINDO PARTE 1) Ejercicios de operación de funciones. p.17-p.20. (GUIA 6,7,8) | (2)Cuestionario de Aula Virtual (2)TAREA N°1: PLATAFORMA MOODLE CONTROL 1: Aula de clase del 26 al 30 de septiembre de 2016 |
|--|--|---|--|---|---|

Semana 4. del 03 al 07 de octubre de 2016

| # RdA | Tema | Subtema | Actividad/ metodología/clase | Tarea/ trabajo autónomo | MdE/Producto/ fecha de entrega |
|-------|--|---|---|---|---|
| 2 | 2. Las funciones trigonométricas: sus características y operaciones. | 2.1. Funciones trigonométricas básicas. 2.2. Identidades trigonométricas. 2.3. Gráficas de funciones trigonométricas. 2.4. Análisis de paridad y monotonía de funciones Trigonométricas. | (1) Presentación magistral: funciones trigonométricas. (1) Participación individual y trabajo colaborativo para resolver ejercicios. (2) Aplicación de herramientas tecnológicas https://www.desmos.com/calculator | Lectura sección 1,3 (Thomas, George B. Jr. (2015)). Páginas 21-27 Ejercicios de funciones trigonométricas: 5-6, 7-12, 31-54, 55-63 p. 27-29 (THOMAS) 55-60 p. 38 (THOMAS) Ejercicios de funciones trigonométricas. p.21-p.22. (GUIA 9) | (2) Tareas virtuales en la plataforma MyMathLab a ser desarrolladas durante el semestre. TAREA 9 (2)Cuestionario de Aula Virtual del 03 al 07 de octubre de 2016 |

Semana 5. del 10 al 14 de octubre de 2016

| # RdA | Tema | Subtema | Actividad/ metodología/clase | Tarea/ trabajo autónomo | MdE/Producto/ fecha de entrega |
|-------|------|---------|------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
|-------|------|---------|------------------------------|-------------------------|--------------------------------|

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|
| 2 | 2. Las funciones trigonométricas: sus características y operaciones. | 2.5. Traslación de funciones trigonométricas. 2.6. Notación y gráfico de funciones trigonométricas inversas. | (1) Presentación magistral: funciones trigonométricas inversas. (1) Participación individual y trabajo colaborativo para resolver ejercicios. (2) Aplicación de herramientas tecnológicas https://www.desmos.com/calculator | Lectura capítulo 9, sección 10 (Galindo, Edwin. Parte 1. (2015)). Páginas 301-303 Ejercicios de funciones trigonométricas: 13-26, p. 27-29 (THOMAS) Ejercicios de funciones trigonométricas inversas: 28 p. 320 (GALINDO PARTE 1) Ejercicios de funciones trigonométricas. p.23-p.24. (GUIA 10) | (2) Tareas virtuales en la plataforma MyMathLab a ser desarrolladas durante el semestre. TAREA 10 TAREA 11 (2) Cuestionario de Aula Virtual CONTROL 2: Aula de clase del 10 al 14 de octubre de 2016 |
|---|--|---|---|--|---|

| Semana 6. del 17 al 21 de octubre de 2016 | | | | | |
|--|----------------------------|--|--|---|---|
| # RdA | Tema | Subtema | Actividad/metodología/clase | Tarea/trabajo autónomo | MdE/Producto/fecha de entrega |
| 3 | 3. Límites de una función. | 3.1. Límites y sus propiedades. 3.2. Técnicas del cálculo de los límites fundamentales. 3.3. Límites con indeterminaciones: "0/0", "inf/inf", "inf-inf". | (1) Presentación magistral: límites y propiedades de una función. Leyes de los límites. (1) Participación individual y trabajo colaborativo para resolver ejercicios de límites. (2) Aplicación de herramientas tecnológicas https://www.desmos.com/calculator | Lectura sección 2,2(Thomas, George B. Jr. (2015)). Páginas 48-51 Ejercicios de límites: 1-4, 11-22, 23-42, 43-50, 51-56, 57-62, 75-80 p.56-58 (THOMAS) 80-86 p. 98 (THOMAS) 1-8, 37-46 p.100 (THOMAS) Ejercicios de límites. p.25-p.26. (GUIA 11) | (2) Tareas virtuales en la plataforma MyMathLab a ser desarrolladas durante el semestre. TAREA 12 TAREA 13 TAREA 14 (2) Cuestionario de Aula Virtual del 17 al 21 de octubre de 2016 |

| |
|--|
| Semana 7. del 24 al 28 de octubre de 2016 |
|--|

| # RdA | Tema | Subtema | Actividad/ metodología/clase | Tarea/ trabajo autónomo | MdE/Producto/ fecha de entrega |
|-------|----------------------------|--|---|---|--|
| 3 | 3. Límites de una función. | <p>3.4. Límites laterales de funciones.</p> <p>3.5. Límites al infinito de funciones.</p> <p>3.6. Aplicación de límites: cálculo de asíntotas.</p> | <p>(1) Presentación magistral: límites fundamentales; límites laterales de funciones; límites al infinito.</p> <p>(1) Participación individual y colaborativo para resolver ejercicios de límites.</p> <p>(2) Aplicación de herramientas tecnológicas https://www.desmos.com/calculator </p> | <p>Lectura sección 2.4 (Thomas, George B. Jr. (2015)). Páginas 68-73.</p> <p>Lectura sección 2.6 (Thomas, George B. Jr. (2015)). Páginas 86-96.</p> <p>Ejercicios de límites: 1-10, 11-18, 21-42, 43-46, p.73-75 (THOMAS)</p> <p>1-8, 9-12, 13-22, 23-36, 37-45, 63-68, 69-72, 99-104 p.97-99 (THOMAS)</p> <p>47-48 p. 101 (THOMAS)</p> <p>31-34 p. 104 (THOMAS)</p> <p>Ejercicios de límites. p.27. (GUIA 12)</p> <p>Ejercicios de límites de funciones trigonométricas. p.28. (GUIA 13)</p> <p>Ejercicios de límites laterales. p. 29-p.33. (GUIA 14)</p> <p>Ejercicios de límites funciones racionales. p.34-p.36. (GUIA 15)</p> | <p>(2) Tareas virtuales en la plataforma MyMathLab a ser desarrolladas durante el semestre.</p> <p>TAREA 15 TAREA 16 TAREA 17</p> <p>(2) Cuestionario de Aula Virtual</p> <p>del 24 al 28 de octubre de 2016</p> <p>PROGRESO 1 29 de octubre</p> |

| Semana 8. del 31 de octubre al 04 de noviembre de 2016 | | | | | |
|---|-------------------------------|--|--|--|--|
| # RdA | Tema | Subtema | Actividad/ metodología/clase | Tarea/ trabajo autónomo | MdE/Producto/ fecha de entrega |
| 4 | 4. Continuidad de una función | 4.1. Continuidad de una función. 4.2. Continuidad de una función definida por partes. 4.3. Discontinuidad. | (1) Presentación magistral: continuidad de una función. (1) Participación individual y trabajo colaborativo para resolver ejercicios para determinar la continuidad y asíntotas de funciones. (2) Aplicación de herramientas tecnológicas https://www.desmos.com/calculator | Lectura sección 2,5 (Thomas, George B. Jr. (2015)). Páginas 75-83 Lectura sección 2,6 (Thomas, George B. Jr. (2015)). Páginas 86-96 Ejercicios de continuidad: 1-10, 13-30, 39-48, p. 84-86 (THOMAS) Ejercicios de límites y continuidad. p.37. (GUIA 16) | (2) Tareas virtuales en la plataforma MyMathLab a ser desarrolladas durante el semestre. TAREA 18 TAREA 19 (2) Cuestionario de Aula Virtual (2) TAREA N°2: PLATAFORMA MOODLE del 31 de octubre al 04 de noviembre de 2016 |

| Semana 9. del 07 al 11 de noviembre de 2016 | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|
| # RdA | Tema | Subtema | Actividad/ metodología/clase | Tarea/ trabajo autónomo | MdE/Producto/ fecha de entrega |
| 5 | 5. Derivadas como una tasa de cambio instantánea | 5.1. Tasas de cambio. 5.2. Derivada como recta tangente a curva. 5.3. Derivada de una función de acuerdo a su definición. | (1) Presentación magistral: tasas de cambio y tangentes a curvas. (1) Participación individual y colaborativo para resolver ejercicios para determinar la ecuación de la recta tangente a la curva. (2) Aplicación de | Lectura sección 3.1 (Thomas, George B. Jr. (2015)). Páginas 105-107 Lectura sección 3.4 (Thomas, George B. Jr. (2015)). Páginas 127-133 Lectura sección 3.2 (Thomas, George B. Jr. (2015)). Páginas 110-114 Ejercicios de tasas | (2) Tareas virtuales en la plataforma MyMathLab a ser desarrolladas durante el semestre. TAREA 20 TAREA 21 TAREA 22 (2) Cuestionario de Aula Virtual del 07 al 11 de noviembre de |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|------|
| | | | <p>herramientas tecnológicas https://www.desmos.com/calculator</p> | <p>de cambio y tangentes: 1-6, 7-14, p. 46-47 (THOMAS)</p> <p>5-10, 11-18, 19-22, 25-28, 29-34 p. 108-109 (THOMAS)</p> <p>1-8, 15-16, 23-26 p. 133-136 (THOMAS)</p> <p>81-86 p.179 (THOMAS)</p> <p>Ejercicios de derivada como función: 1-6, 7-12, 17-18, 19-22, 27-31, 32-36, 37-42, 43-48 p. 115-117 (THOMAS)</p> <p>63-68 p. 178 (THOMAS)</p> <p>Ejercicios de tasas de cambio. p. 38. (GUIA 17)</p> <p>Ejercicios de aplicación de tasas de cambio. p. 39. (GUIA 18)</p> | 2016 |
|--|--|--|---|---|------|

| Semana 10. del 14 al 18 de noviembre de 2016 | | | | | |
|--|------------------------------|----------------------------|--|---|---|
| # RdA | Tema | Subtema | Actividad/metodología/clase | Tarea/trabajo autónomo | MdE/Producto/fecha de entrega |
| 6 | 6. Derivadas de una función. | 6.1. Reglas de derivación. | <p>(1) Presentación magistral: la derivada y reglas de derivación.</p> <p>(1) Participación individual y trabajo colaborativo para</p> | <p>Lectura sección 3,3 (Thomas, George B. Jr. (2015)). Páginas 118-124</p> <p>Lectura sección 3,5 (Thomas, George B. Jr. (2015)). Páginas 137-138</p> <p>Ejercicios de reglas</p> | <p>(2) Tareas virtuales en la plataforma MyMathLab a ser desarrolladas durante el semestre.</p> <p>TAREA 23</p> <p>TAREA 24</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | | | <p>resolver ejercicios de derivadas.</p> <p>(2) Aplicación de herramientas tecnológicas https://www.desmos.com/calculator</p> | <p>de derivación: 1-12, 17-28, 33-42, 43-53 p. 125-126 (THOMAS)</p> <p>1-40 p. 177-178 (THOMAS)</p> <p>3, 15, 16, 18 p. 182-183 (THOMAS)</p> <p>Ejercicios de derivadas de funciones trigonométricas: 19-22, 23-34, 35-38, 55-62 p. 141-142 (THOMAS)</p> <p>Ejercicios de definición de derivadas. p. 40-p.42. (GUIA 19)</p> <p>Ejercicios de derivadas trigonométricas. p. 43-p.44. (GUIA 20)</p> | <p>(2) Cuestionario de Aula Virtual</p> <p>CONTROL 4: Aula de clase</p> <p>del 14 al 18 de noviembre de 2016</p> |
|--|--|--|---|--|--|

| Semana 11. del 21 al 25 de noviembre de 2016 | | | | | |
|---|------------------------------|--|--|---|--|
| # RdA | Tema | Subtema | Actividad/metodología/clase | Tarea/trabajo autónomo | MdE/Producto/fecha de entrega |
| 6 | 6. Derivadas de una función. | 6.2. Derivada de una función compuesta | <p>(1) Presentación magistral: regla de la cadena.</p> <p>(1) Participación individual y trabajo colaborativo para resolver ejercicios de derivadas compuestas.</p> <p>(2) Aplicación de</p> | <p>Lectura sección 3,6 (Thomas, George B. Jr. (2015)). Páginas 144-145</p> <p>Ejercicios de derivadas de funciones compuestas: 19-40, 41-58, 59-64, 65-76, p. 148-161 (THOMAS)</p> <p>Ejercicios de</p> | <p>(2) Tareas virtuales en la plataforma MyMathLab a ser desarrolladas durante el semestre.</p> <p>TAREA 25</p> <p>(2) Cuestionario de Aula Virtual</p> <p>del 21 al 25 de</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|-------------------|
| | | | herramientas tecnológicas https://www.desmos.com/calculator | derivadas de funciones compuestas. p. 45. (GUIA 21) | noviembre de 2016 |
|--|--|--|--|--|-------------------|

| Semana 12. del 28 de noviembre al 02 de diciembre de 2016 | | | | | |
|--|------------------------------|---|---|--|--|
| # RdA | Tema | Subtema | Actividad/metodología/clase | Tarea/trabajo autónomo | MdE/Producto/fecha de entrega |
| 6 | 6. Derivadas de una función. | 6.3. Derivada de una función implícita. 6.4. Derivadas de orden superior | (1) Presentación magistral: función implícita; derivada de orden superior. (1) Participación individual y trabajo colaborativo para resolver ejercicios de derivadas implícitas. (2) Aplicación de herramientas tecnológicas https://www.desmos.com/calculator | Lectura sección 3,7 (Thomas, George B. Jr. (2015)). Páginas 151-154 Ejercicios de derivación implícita y de orden superior: 19-26, 29-38 p. 155 (THOMAS) 41-54 p. 178 (THOMAS) Ejercicios de derivadas implícitas. p. 46. (GUIA 22) Ejercicios de derivadas de orden superior, p. 47-p.48. (GUIA 23) | (2) Tareas virtuales en la plataforma MyMathLab a ser desarrolladas durante el semestre. TAREA 26 (2) Cuestionario de Aula Virtual (2) TAREA N°3: PLATAFORMA MOODLE CONTROL 5: Aula de clase del 28 de noviembre al 02 de diciembre de 2016 |

| Semana 13. del 05 al 09 de diciembre de 2016 | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|
| # RdA | Tema | Subtema | Actividad/metodología/clase | Tarea/trabajo autónomo | MdE/Producto/fecha de entrega |
| 7 | 7. Monotonía y concavidad de una función real mediante una derivada. | 7.1. Valores extremos de una función. 7.2. Puntos críticos y | (1) Presentación magistral: valores extremos, puntos críticos y monotonía de la función. (1) Participación | Lectura sección 4,1 (Thomas, George B. Jr. (2015)). Páginas 185-190 Lectura sección 4,3 (Thomas, George B. Jr. (2015)). Páginas 199-202 | (2) Tareas virtuales en la plataforma MyMathLab a ser desarrolladas durante el semestre TAREA 27 |

| | | | | | |
|--|--|---------------------------|--|--|--|
| | | monotonía de una función. | individual y trabajo colaborativo para determinar valores extremos, puntos críticos y monotónia de funciones. (2) Aplicación de herramientas tecnológicas https://www.desmos.com/calculator | Ejercicios de valores extremos de funciones: 1-10, 11-14, 15-20, 37-40, 41-48, 49-58, 59-66, 69-76 p. 190-193 (THOMAS) Ejercicios de monotónia: 15-40, 61-70 p. 203-204 (THOMAS) Ejercicios de determinación de valores extremos. p. 49. (GUIA 24) Ejercicios de determinación de puntos críticos. p. 50. (GUIA 25) | TAREA 28 (2)Cuestionario de Aula Virtual del 05 al 09 de diciembre de 2016 |
|--|--|---------------------------|--|--|--|

| Semana 14. del 12 al 16 de diciembre de 2016 | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|
| # RdA | Tema | Subtema | Actividad/metodología/clase | Tarea/trabajo autónomo | MdE/Producto/fecha de entrega |
| 7 | 7. Monotonía y concavidad de una función real mediante la derivada. | 7.3. Concavidad y puntos de inflexión de una función. 7.4. Trazado de gráficas. | (1) Presentación magistral: concavidad y puntos de inflexión, trazado de gráficas. (1) Participación individual y trabajo colaborativo para realizar análisis y gráfica de funciones. (2) Aplicación de herramientas tecnológicas https://www.desmos.com/calculator | Lectura sección 4,4 (Thomas, George B. Jr. (2015)). Páginas 204-212 Ejercicios de concavidad y trazado de curvas: 1-8, 9-48, 49-70, 71-74, 75-92, 93-96, 101, 102, 111, 112 p. 212-215 (THOMAS) Ejercicios de monotónia y concavidad de funciones. p. 51-p.52. (GUIA 26) | (2) Tareas virtuales en la plataforma MyMathLab a ser desarrolladas durante el semestre. TAREA 29 (2)Cuestionario de Aula Virtual del 12 al 16 de diciembre de 2016 PROGRESO 2 17 de diciembre de 2016 |

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

| Semana 15: del 19 al 23 de diciembre de 2016 | | | | | |
|---|---------------------------|---|--|--|---|
| # RdA | Tema | Subtema | Actividad/ metodología/clase | Tarea/ trabajo autónomo | MdE/Producto/ fecha de entrega |
| 8 | 8. Optimización aplicada. | 8.1. Criterio de la primera y segunda derivada. | (1) Presentación magistral: optimización. (1) Participación individual para resolver problemas de optimización. | Lectura sección 4,5 (Thomas, George B. Jr. (2015)). Página 215-221 Ejercicios de optimización aplicada: 1-15, 51-58 p. 221-226 (THOMAS) | (2) Tareas virtuales en la plataforma MyMathLab a ser desarrolladas durante el semestre. TAREA 30 (2) Cuestionario de Aula Virtual del 02 al 06 de enero de 2017 |

| Semana 16: del 02 al 06 de enero de 2017 | | | | | |
|---|-----------------------------------|-----------------------------|--|---|---|
| # RdA | Tema | Subtema | Actividad/ metodología/clase | Tarea/ trabajo autónomo | MdE/Producto/ fecha de entrega |
| 8 | 8. Aplicaciones de las derivadas. | 8.2. Optimización aplicada. | (1) Presentación magistral: optimización aplicada en el entorno con derivadas. (1) Trabajo colaborativo para resolver ejercicios de optimización. | Ejercicios de aplicación de derivadas: 19-20, 23-32, 33-38, 43-50, p. 244 (THOMAS) 4,5, 19 p. 245-247 (THOMAS) Ejercicios de optimización aplicada. p. 53-p.57. (GUÍA 27) | (2) Tareas virtuales en la plataforma MyMathLab a ser desarrolladas durante el semestre. (2) TAREA N°4: PLATAFORMA MOODLE del 09 al 13 de enero de 2017 / 16 al 20 de enero de 2017 |

NOMENCLATURA: (1) Trabajo presencial, (2) Trabajo virtual

Calendario de Exámenes

| Evaluación | Progreso 1 | Progreso 2 | Examen Final | Examen de Recuperación |
|------------|---------------|-----------------|--------------|------------------------|
| Fecha | 29 de octubre | 17 de diciembre | 28 de enero | 07 de febrero |

9. Normas y procedimientos para el aula.- Docente

- Se exige puntualidad al iniciar cada sesión de clase.
- No está permitido el uso de celular en clase ni en los exámenes.
- Llegar al examen 15 minutos antes. Se le receptará los documentos de identificación antes de iniciar el examen.
- Las normas de ingreso al aula de clase serán indicadas por el docente.
- El profesor **NO ESTÁ AUTORIZADO** a tomar ninguna prueba o examen atrasado.
- Para los estudiantes que por algún motivo institucional sean retirados del sistema SUMAR y/o Aulas Virtuales, el profesor conservará los exámenes físicos del estudiante y realizará evaluaciones escritas que sustituirán cada deber en el aula virtual en la misma fecha que se encuentran programados; desde la fecha que el estudiante notifique al docente por escrito vía mail (previa verificación de lo expuesto). Esta acción se mantendrá temporalmente, hasta que el estudiante regularice su situación.
- Si un estudiante realiza la inscripción tardía en la plataforma MyMathlab, no podrá realizar las tareas con fecha anterior a su inscripción, es decir, perderá las calificaciones de esas tareas.
- Los estudiantes pueden asistir a tutorías, respetando el horario de atención a estudiantes de cada docente.
- Los exámenes **final y** de recuperación son de carácter acumulativo.
- El día del examen deberá portar obligatoriamente dos documentos de identificación:
 1. Su carnet de la universidad (En el caso de robo o pérdida de este documento, deberá obtener uno nuevo obligatoriamente, caso contrario no podrá rendir el examen).
 2. Cédula, pasaporte o licencia. (En el caso de robo o pérdida de cualquiera de estos documentos, deberá presentar la respectiva denuncia el día del examen, caso contrario no podrá rendir el mismo)
- También debe traer un lápiz, un esfero y un borrador. Por favor no lleve material adicional al mencionado ya que no podrá ingresar al salón.
- Se pide a los estudiantes no llevar celulares ni aparatos electrónicos. Cualquier interrupción o incumplimiento de las instrucciones del supervisor(a) podrá ser sujeto de sanción.
- La Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas gestionará la postergación de exámenes si ocurriese algún evento de fuerza mayor.
- **La fecha máxima del retiro de materias sin pérdida de matrículas es hasta el 12 de octubre del 2016**

10. Referencias bibliográficas.- Docente

10.1. Referencias principales.

- Thomas, George B. Jr. (2015). *Cálculo una variable* (13 ed.). México, México: Pearson Educación. ISBN: 9786073233293

10.2. Referencias complementarias.

- Estrella, K. (2016). *Guía de Ejercicios de Cálculo Diferencial MAT 210*. Quito, Ecuador: Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de las Américas

- Galindo, Edwin. (2015). *Matemáticas superiores, teoría y ejercicios*. Parte 1, Álgebra, Trigonometría, Geometría Analítica y Matrices. Quito, Ecuador: Prociencia Editores. ISBN: 9789942029539

- Galindo, Edwin. (2010). *Matemáticas superiores, teoría y ejercicios*. Parte 2, Cálculo diferencial e integral. Quito, Ecuador: Prociencia Editores. ISBN: 9789942027375

- Piskunov, N. (2001). *Cálculo diferencial e integral*. México, México: Limusa. ISBN: 9789681839857

- Plataforma virtual: www.mymathlab/espanol

- Stewart, James. Redin, L., Watson, S. (2010). *Precálculo; matemáticas para el cálculo* (5 ed.). México, México: CENGAGE LEARNING. ISBN 9789706866387

11. Perfil Docente

NOMBRE:

CONTACTO:

HORARIO DE ATENCIÓN ESTUDIANTES: Ver en el blog de matemáticas:
<http://blogs.udla.edu.ec/matematicas/>