

Vicerrectoría de Maestrías y Programas Ejecutivos
Dirección de Diseño Académico

Guía para el Profesor

Fundamentos Matemáticos



Índice

Bienvenida.....	3
Competencia del curso	3
Metodología del curso	3
Temario	4
Bibliografía y recursos especiales	5
Evaluación y agendas	5
Banner	5
Notas de enseñanza	6

Bienvenida

En este curso el participante aprenderá los conceptos básicos del cálculo diferencial e integral de manera significativa, de tal forma que le sean de utilidad para resolver problemas de la vida cotidiana. ¿De qué manera puede lograr esto? Aprender haciendo es la respuesta y el elemento clave en este curso, ya que, de manera fácil e innovadora a través de las actividades del curso, el participante desarrollará las competencias para analizar, reflexionar y comunicarse de manera eficaz al plantear, resolver e interpretar problemas matemáticos en diferentes situaciones o contextos. Se le invita a participar con gran entusiasmo y dedicación en el desarrollo de este curso.

Competencia del curso

La competencia específica que el participante habrá de obtener al aprobar satisfactoriamente el **curso de Fundamentos matemáticos** es la siguiente, en toda su extensión:

Serás capaz de solucionar problemas reales a través de herramientas de cálculo.

Metodología del curso

En este curso de Fundamentos matemáticos se revisarán 8 temas divididos en 2 módulos.

A lo largo de los temas, el participante encontrará:

- Una breve explicación del tema que ayudará al estudiante a ampliar su conocimiento.
- Videos obligatorios para una mejor comprensión de los temas.
- Lecturas y videos recomendados para complementar el estudio del tema.
- Ejemplos que servirá para repasar los conceptos abordados en el tema.
- Actividades y evidencias de aprendizaje (evaluable) cuyo propósito es aplicar y experimentar con los conceptos estudiados.

A lo largo del curso, el participante debe trabajar en lo siguiente:

- 2 actividades
- 2 evidencias
- 1 examen final

Actividades

Las actividades deben enviarse a través de la plataforma Blackboard en la fecha indicada. Si las actividades se realizaron “a mano”, deberán ser digitalizadas para enviarlas a través de dicha plataforma.

Evidencias

Las evidencias de este curso consisten en solucionar una problemática determinada para distinguir entre un modelo lineal o exponencial y proponer una solución a una problemática que presente el crecimiento logístico de una población. A

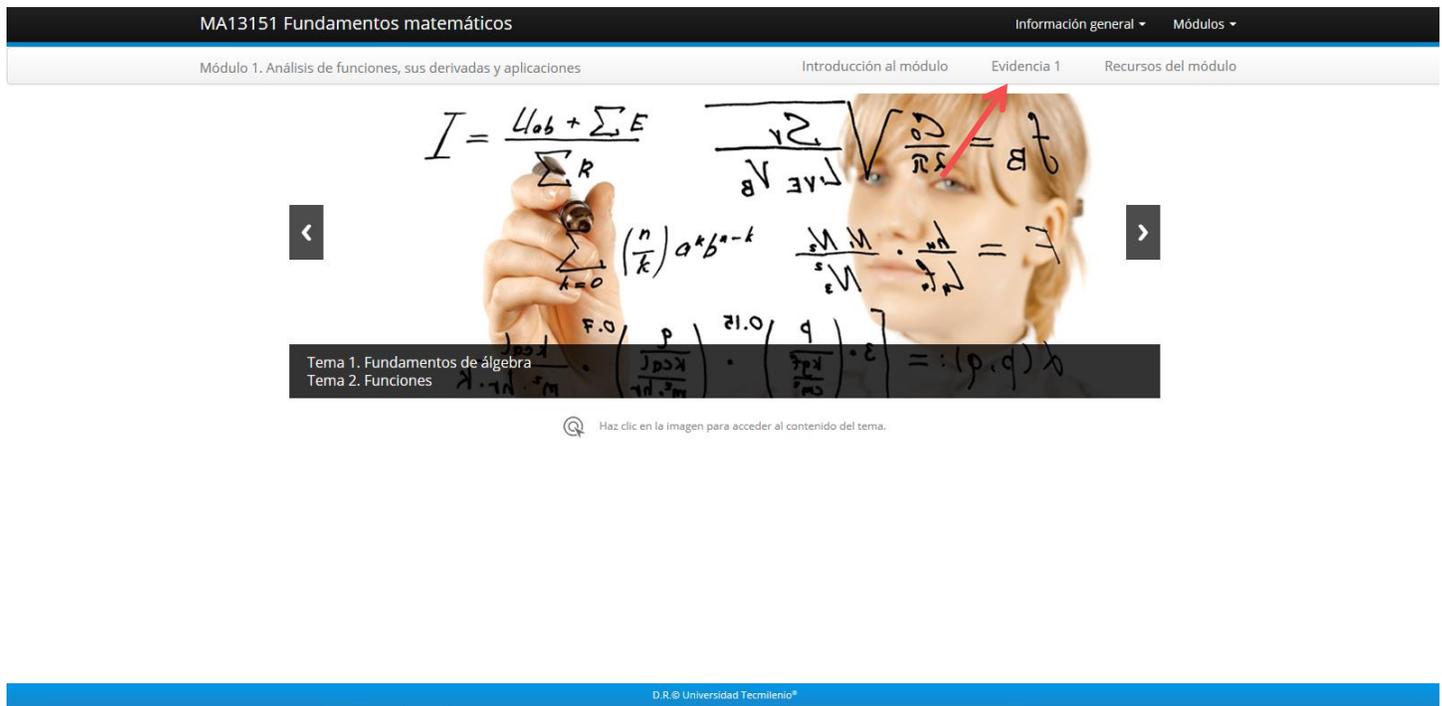
GUÍA PARA EL PROFESOR

través de ellas el participante demostrará la capacidad de aplicar los conocimientos y habilidades que obtendrá a lo largo de los temas revisados en el curso.

Tanto usted como los participantes podrán encontrar información sobre las evidencias dentro del curso, siguiendo esta ruta:

Mi curso > Inicio > Módulos > Módulo 1. Análisis de funciones, sus derivadas y aplicaciones > Evidencia 1

Mi curso > Inicio > Módulos > Módulo 2. La integral y sus aplicaciones > Evidencia 2, como se muestra enseguida:



Temario

Los temas que se abordarán en este curso son los siguientes:

- Tema 1** Fundamentos del álgebra
- Tema 2** Funciones
- Tema 3** Límites
- Tema 4** Cálculo diferencial
- Tema 5** Aplicaciones de derivadas
- Tema 6** Cálculo integral
- Tema 7** Tipos de integración
- Tema 8** Aplicación de la integral

GUÍA PARA EL PROFESOR

Bibliografía y recursos especiales

Los libros de texto que deberán adquirir los participantes son los siguientes:

Galván, D. et al. (2012). Cálculo Diferencial: Un enfoque constructivista para el desarrollo de competencias mediante la reflexión y la interacción (2ª ed.). México: Cengage Learning.

ISBN 9786074818871

Los libros de apoyo que pueden consultar los participantes son los siguientes:

Haeussler, E., Wood, R. y Paul, R. (2008). Matemáticas para administración y economía (12ª ed.). México: Pearson. ISBN: 9702611474

Stewart, J. (2008). Cálculo: De una variable, trascendentes tempranas (6ª ed.). México: Cengage Learning. ISBN: 9789706866530

Evaluación y agendas

La evaluación del curso se estructura de la siguiente manera:

Unidades	Instrumento Evaluador	Puntaje
2	Actividades	30
2	Evidencias	60
1	Examen final	10
Total		100 puntos

Dichos productos se entregarán de acuerdo a la siguiente agenda, definida una vez que se hayan **validado fechas y valores con la información disponible en Servicios en Línea:**

Agenda	
Actividades	Puntaje
Actividad 1	15
Evidencia 1	30
Actividad 2	15
Evidencia 2	30
Examen final	10
Total	100

Banner

Estimado profesor, no olvide capturar las calificaciones de su grupo en las fechas indicadas.

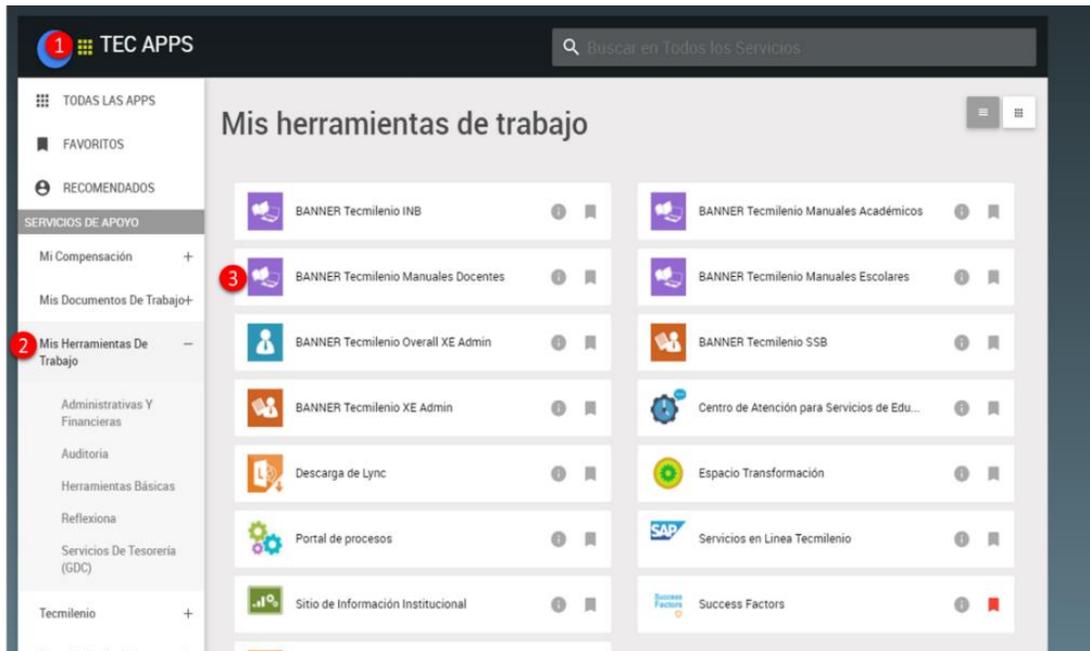
Puede ver un manual para capturar calificaciones siguiendo esta ruta en Mi espacio:

- Mi espacio → TEC Apps → Mis Herramientas de Trabajo → BANNER Tecmilenio Manuales Docentes

GUÍA PARA EL PROFESOR

Si imparte clase de manera presencial, puedes ver un manual para capturar inasistencias siguiendo esta ruta en Mi espacio:

- Mi espacio → TEC Apps → Mis Herramientas de Trabajo → BANNER Tecmilenio Manuales



Notas de enseñanza

Antes de impartir el curso, por favor revise de manera general los datos y conceptos proporcionados en el mismo, con el fin de detectar y, en su caso, poder actualizar y/o enriquecer previamente la información específica al tiempo en que se está impartiendo el curso.

Un aspecto de gran importancia en el desarrollo de los temas es su involucramiento como Facilitador para propiciar que la competencia del curso se cumpla. Además, debe preparar a los participantes para que vayan desarrollando propuestas de soluciones innovadoras a problemas actuales propios del área de estudio.

Enseguida puede revisar las notas de enseñanza generales y por tema para este curso.

Generalidades

Para la impartición de este curso se sugiere:

1. Revisar con tiempo la lista de entregables y la agenda en Banner para saber en qué temas y semanas se deben realizar las actividades.
2. Revisar el manual de Blackboard para conocer las mejores formas de mantener una comunicación constante y efectiva con los estudiantes, despejar dudas y motivarlos. Puedes ver un tutorial de la plataforma en esta liga: <https://drive.google.com/file/d/0Bw75UcLH85hkOHVLaGo3WC1qUDA/view?usp=sharing>

Generalidades

3. Revisar periódicamente el foro de dudas en Blackboard para resolver las preguntas e inquietudes de los participantes acerca de las actividades y la evidencia.
4. Motivar al alumno a participar y realizar sus actividades a tiempo.
5. Proveer retroalimentación constante de las actividades que realizan los participantes.
6. Elaborar una Agenda y subirla a la plataforma para que los participantes puedan visualizar de manera esquemática los temas y actividades que deberán revisar cada semana.
7. Recordar (opcionalmente) a los participantes acerca de las entregas de sus actividades por medio de la sección de Avisos de Blackboard.
8. Enriquecer el curso con videos o lecturas adicionales.

Tema 1 y 2

Notas para la enseñanza del tema:

- Asegurar que el participante revise los videos dentro del contenido del tema para su mejor comprensión.
- Sugerir a los alumnos revisar los recursos del módulo.

Notas para la actividad 1

- Se requiere crear un foro grupal para que los alumnos entreguen su actividad relacionada con los temas 1 y 2.
- Para las aportaciones en el foro se recomienda organizar a los alumnos por equipo, por medio de Avisos puede indicar a que compañero van a revisar y retroalimentar. Se sugiere pedir un reporte final por equipo y enfatizar que la calificación es la asignada a la actividad de equipo (no la calificación de la actividad individual).

Tema 3 y 4

Notas para la enseñanza del tema:

- Se recomienda revisar los ejemplos y realizar los ejercicios para que el participante conozca de manera más amplia el tema de límites.
- Asegurar que el participante revise los videos dentro del contenido del tema para su mejor comprensión.
- Sugerir a los alumnos revisar los recursos del módulo.

Tema 3 y 4

Tema 5

Notas para la enseñanza del tema:

- Asegurar que el participante revise los videos dentro del contenido del tema para su mejor comprensión.
- Sugerir a los alumnos revisar los recursos del módulo.

Notas para la evidencia 1

En esta sección el participante deberá dar una solución de una problemática determinada para distinguir entre un modelo lineal o exponencial. Esta sección se realizará en cuatro partes. Evaluar cada parte siguiendo la rúbrica de la evidencia.

Tema 6 y 7

Notas para la enseñanza del tema:

- Se sugiere que hagan énfasis en distinguir en integración compuesta quién será la variable “ u ” y que al lado debe estar multiplicando du .
- Similarmente para la técnica de integración por partes señalar que es importante aplicar la estrategia de la palabra LIATE para distinguir claramente quién es u , dv , du y v .
- Se sugiere proporcionar las identidades trigonométricas más comunes que aparecen en las soluciones de integrales por sustitución trigonométrica, con la finalidad de facilitar y simplificar el integrando de una función.
- Asegurar que el participante revise los videos dentro del contenido del tema para su mejor comprensión.
- Sugerir a los alumnos revisar los recursos del módulo.

Notas para la actividad 2

Se presenta una serie de situaciones en donde el alumno deberá resolver problemas utilizando los conceptos matemáticos de optimización. Propiciar que los estudiantes realicen una reflexión, que puede ser a través de una o dos preguntas, una afirmación o de forma libre.

Notas para la enseñanza del tema:

- Asegurarse que el alumno comprenda los tipos de funciones que se pueden resolver por el teorema fundamental del cálculo
- Asegurarse que el alumno sepa cómo resolver integrales definidas aplicando el teorema fundamental del cálculo.
- Sugerir a los alumnos revisar los recursos del módulo.

Notas para la evidencia 2

En esta sección el participante deberá dar una propuesta de solución a una problemática que presente el crecimiento logístico de una población. Esta sección se realizará en cuatro partes. Evaluar cada parte siguiendo la rúbrica de la evidencia. Propiciar que los estudiantes realicen una reflexión, que puede ser a través de la pregunta final de la evidencia.