

Estimados estudiantes:

La cátedra de MA1002 Cálculo II les da una cordial bienvenida. Esperamos que este semestre sea productivo y que el éxito se refleje en todos sus quehaceres universitarios, muy particularmente en este curso.

## Objetivo del curso

El objetivo general del curso es proporcionar al estudiante una serie de herramientas matemáticas indispensables para su formación profesional. Continuando con el Cálculo en una variable, se amplían y se complementan algunos temas desarrollados en Cálculo I.

## Cuaderno de trabajo: Grupos regulares<sup>1</sup>

El Cuaderno de Trabajo es el texto oficial de la Cátedra de Cálculo II. Contiene toda la teoría necesaria para el curso, además de ejercicios adecuados al nivel del mismo. Como es una muestra de la actividad del estudiante, en varias ocasiones será revisado por el profesor o el asistente y la nota será equivalente a un quiz. Note que estas revisiones no son anunciadas con anterioridad.

La adquisición de este material es obligatoria y esta sujeta a las normas de derechos de propiedad intelectual, es decir, no se puede fotocopiar.

El material cuesta 3.500 colones y se debe adquirir la primera semana de clases. Con ayuda de la venta de los materiales de semestres anteriores se ha podido adquirir software y equipo de cómputo necesarios para el curso. Ya se instalaron mesas para el trabajo en grupos y para la utilización de las computadoras portátiles donadas por la empresa Intel. En este ciclo continuaremos acondicionando el aula 217 FM.

## ¿Cómo adquirir el material para este ciclo?

1. Deposite la suma de 3.500 colones en la cuenta del Banco Nacional número **100-01-080-002417-7** perteneciente a FUNDEVI. **Debe conservar el comprobante (boleta amarilla) que le entregan en el Banco.**
2. Cada profesor(a) recogerá las boletas y entregará el material a sus estudiantes.
3. El material debe cancelarse en la primera semana del curso.
4. El pago debe hacerse por el monto completo. Si embargo, en casos de excepción, el estudiante puede llenar una solicitud escrita para pagar en 3 cuotas.
5. Por último, unos pocos estudiantes, bajo razones muy calificadas, pueden eximirse totalmente del pago del material, completando a cambio unas horas de trabajo voluntario.
6. Para informarse de las dos últimas posibilidades, envíe un email a la coordinación solicitando las fórmulas respectivas.

## Asistencia a clases y participación:

La asistencia a todas las lecciones es obligatoria en la práctica, debido a que no se reponen las revisiones del Cuaderno de Trabajo y los Quices. La asistencia debe ser participativa, en la Guía de Estudio se ahonda un poco sobre este tema. Es obligatoria la participación en la pizarra, cuando así lo solicite el profesor.

---

<sup>1</sup>El grupo 14 tendrá una mecánica diferente de trabajo que será discutida en clase.

Cada tema de la teoría requiere la solución de un cierto número de ejercicios propuestos en cada capítulo en el Cuaderno de Trabajo. Los ejercicios que no se resuelvan en clase deben considerarse como una tarea obligatoria. Cada estudiante es responsable de su solución. Ejercicios similares a los suplementarios (al final de cada capítulo) o las actividades asignadas (espacios en blanco en el Cuaderno de Trabajo) son la base de los quices y exámenes parciales y dan la pauta sobre el nivel de dificultad que encontrará en ellos.

Las clases correspondientes a días feriados se podrán reponer un sábado o se pueden dar el mismo día feriado, de común acuerdo con el profesor. Si no hay acuerdo, se dan por vistas.

## Curso bimodal: hay una parte en línea

El curso MA1002 Cálculo II se ofrece en forma bimodal. Algunos grupos recibirán 4 horas de clase regular (o presenciales) y una hora en línea. Otros grupos recibirán 5 horas de clase regular. Todos los estudiantes, independientemente del grupo, se deben matricular en el sitio (plataforma) que hospeda la parte en línea del curso, es decir, donde se bajan los documentos (carta al estudiante, exámenes de otros ciclos, material extra), se anuncia cualquier tipo de cambios, se ponen mensajes, se realizan algunas tareas y encuestas y donde se exhiben las notas.

La cátedra de Cálculo II utiliza desde hace casi dos años el software de código abierto Moodle, instalado en un servidor propio. Debe notarse que en la Sede Rodrigo Facio ocurren frecuentes interrupciones del fluido eléctrico, que pueden ocasionar la caída temporal del servidor. Próximamente indicaremos los pasos a seguir en caso de dicha eventualidad.

La matrícula en la plataforma Moodle del curso la debe realizar cada estudiante en forma independiente durante la tercera semana del curso, en el sitio

<http://sinfronteras.ucr.ac.cr/cursos>

También existe una página Web del curso, donde se darán instrucciones generales, comunes para todos los grupos. Se encuentra en la dirección:

<http://ma1002.inie.ucr.ac.cr>

## Requisitos para hacer la matrícula en línea

Antes de proceder a la matrícula, se deben seguir estos pasos:

1. Contar con una dirección de correo electrónico Se recomienda **yahoo** o **hotmail**, ya que **costarricense.cr** algunas veces da problemas con la inscripción.
2. Haber pagado el costo del material en el Banco Nacional y tener el número de la boleta a mano.
3. Conocer la *clave del curso* que cada profesor(a) comunica a sus alumnos.
4. Contar con un acceso a Internet (casa, laboratorio, café Internet) cuyo navegador acepte “cookies”. En caso de duda, pida ayuda al encargado del sitio.
5. Seguir las instrucciones que se darán más adelante en un Tutorial.

El estudiante debe realizar todas las actividades, lecturas o participación en foros que se programe para cada semana. La calificación que el docente otorgue por la participación constante y significativa del estudiante en la plataforma en línea, constituye la parte de la nota llamada “Participación en Internet”.

## Evaluación

En este ciclo tendremos 3 exámenes parciales y alrededor de 10 quices o revisiones del Cuaderno de Trabajo. La nota final ( $NF$ ) se calcula en base a 5 notas con el siguiente porcentaje:

- Promedio de quices y revisión del Cuaderno de Trabajo: 10 %
- Participación en Internet: 5 % (A los estudiantes del grupo 14 se les evaluará el Trabajo en clase)
- Tres exámenes parciales: 25 %, 30 % y 30 % (el examen de nota más baja vale 25%).

De acuerdo a la nota final hay 3 posibilidades:

- Si  $NF \geq 7$  el estudiante gana el curso
- Si  $6 \leq NF < 7$ , el estudiante debe presentar examen de ampliación.
- Si  $NF < 6$ , el estudiante pierde el curso.

## Fechas de exámenes

Los exámenes parciales son colegiados. Las fechas programadas para los exámenes se dan a continuación, note que aún pueden ser cambiadas por la Oficina de Registro. **Por favor consulte regularmente el pizarrón, la página oficial de la cátedra y los avisos en el sitio Moodle.**

- I Parcial: 5 mayo, 8:00 a.m. (Temas de las semanas 1-8 del programa).
- II Parcial: 2 junio, 8:00 a.m. (Temas de las semanas 9-12 del programa).
- III Parcial: 30 junio, 8:00 a.m. (Temas de semanas 13-17 del programa).
- Ampliación: 12 julio, 8:00 a.m.
- Reposición I y II Parcial, 13 junio 8:00 a.m.
- Reposición III Parcial, 4 julio 8:00 a.m.

Los exámenes parciales solo se repondrán por los motivos contemplados en el Reglamento. Note que los dos primeros parciales se repondrán el mismo día, a la misma hora. **No habrá “reposición de la reposición”.** Si alguna persona tiene una excusa válida para ambos parciales, en lugar de la segunda reposición se le hará un examen oral con un tribunal de 3 profesores.

La solicitud de reposición de cualquier parcial debe presentarse al profesor respectivo, en clase, la semana siguiente a dicho examen.

**Por ningún motivo se aceptarán solicitudes en el casillero de la coordinadora.**

## Dirección de correo electrónico

Para hacer consultas, sugerencias o presentar alguna queja, por favor comunicarse por correo electrónico a la siguiente dirección:

ucr\_ma1002@yahoo.com

Por favor utilice dicha dirección de correo para pedir cita para ser atendido por la Coordinadora. Explique brevemente el motivo de la solicitud y así será más fácil poder atenderle. Asegúrese también de preguntar en clase la dirección electrónica de su profesor(a).

Atentamente,

Sonia Rodríguez S., PhD  
Coordinadora Cátedra MA1002  
Oficina 257 ECCI, tel. 207-4349

## PROGRAMA DEL CURSO POR SEMANAS

<b>Semana 1</b>	<b>Regla de L'Hôpital</b> Formas indeterminadas (todos los tipos). Regla de L'Hôpital y cálculo de límites.	<b>5-10 marzo</b>
<b>Semana 2</b>	<b>Funciones hiperbólicas</b> Definiciones, identidades. Derivadas e integrales. Funciones hiperbólicas inversas.	<b>12-17 marzo</b>
<b>Semana 3</b>	<b>Integrales Impropias</b> Definición de integrales de primera, segunda y tercera especie. Cálculo de integrales impropias	<b>19-24 marzo</b>
<b>Semana 4</b>	<b>Integrales Impropias</b> Criterios de convergencia, convergencia absoluta y condicional.	<b>26-31 marzo</b>
<b>Semana 5</b>	<b>Semana Santa</b> No hay lecciones.	<b>2-7 abril</b>
<b>Semana 6</b>	<b>Coordenadas polares</b> Definición, relación con las coordenadas cartesianas, gráficos de curvas comunes, simetrías, tangentes. Fórmulas de longitud de arco y áreas.	<b>9-14 abril</b>
<b>Semana 7</b>	<b>Números complejos</b> Operaciones básicas, formas trigonométrica y exponencial de un número complejo. Fórmulas de DeMoivre y Euler.	<b>16-21 abril</b>
<b>Semana 8</b>	<b>Semana Universitaria</b> Repaso y trabajo en línea.	<b>23-28 abril</b>
<b>Semana 9</b>	<b>Secciones cónicas</b> Definición de la elipse, parábola e hipérbola. Focos, directriz. Intersección de dos cónicas.	<b>30 abril - 5 mayo</b>
<b>Semana 10</b>	<b>Inducción matemática y sucesiones numéricas</b> Introducción básica a la inducción, ejemplos simples de aplicación. Definiciones, álgebra de sucesiones convergentes. Teorema de convergencia monótona.	<b>7-12 mayo</b>
<b>Semana 11</b>	<b>Series numéricas</b> Definiciones. Series geométricas, telescópicas. Criterios de comparación, del límite, integral.	<b>14-19 mayo</b>
<b>Semana 12</b>	<b>Series numéricas</b> Series alternas, convergencia absoluta y condicional. Criterio de D'Alembert, raíz enésima, criterio de Raabe. Fórmula de Stirling.	<b>21-26 mayo</b>
<b>Semana 13</b>	<b>Series de potencias</b> Definiciones, radio e intervalo de convergencia. Derivación e integración de series de potencias.	<b>28 mayo - 2 junio</b>
<b>Semana 14</b>	<b>Series de Taylor</b> Definiciones, polinomios y series de Taylor. Restos de Lagrange y Young. Funciones definidas mediante series. Sumas de series.	<b>4-9 junio</b>
<b>Semana 15</b>	<b>Aplicaciones de Taylor: Desarrollos limitados</b> Definiciones y teoremas. Ejemplos básicos y aplicaciones.	<b>11-16 junio</b>
<b>Semana 16</b>	<b>Otras aplicaciones de series de Taylor</b> Cálculos aproximados, cálculo de límites e integrales impropias usando desarrollos limitados.	<b>18-23 junio</b>
<b>Semana 17</b>	<b>Repaso y III Parcial</b>	<b>25-30 junio</b>