

ORIENTACIONES PARA DOCENTES
CURSO: *PRECÁLCULO*
MODALIDAD: DÉCIMO AÑO – ANUAL

La Escuela de Matemática del Instituto Tecnológico de Costa Rica le da la bienvenida al Proyecto Matemática en la Enseñanza Media (MATEM-TEC). En este documento se le brinda la orientación general para el trabajo con los estudiantes de décimo año en el programa anual del curso PRECÁLCULO (Matemática General) para el curso lectivo 2017.

Durante el ciclo diversificado se espera que los y las estudiantes vayan definiendo diferentes aspectos que serán trascendentales en su futura vida académica y profesional. En los años previos de estudio, algunos de ellos habrán identificado cierta habilidad y afinidad hacia el estudio de la Matemática y probablemente tengan interés en recibir una formación más sólida en esta asignatura, que la que contemplan los programas de estudio del Ministerio de Educación Pública.

El proyecto MATEM-TEC ofrece la oportunidad a estos estudiantes de realizar el curso Precálculo durante décimo año, de modo que el último año de la Educación Secundaria puedan estudiar Cálculo Diferencial e Integral. De esta manera, los alumnos inscritos en este programa podrán estudiar contenidos de décimo y undécimo del programa de estudios del MEP (excepto el área de probabilidad y estadística) en un solo año, además de otros conceptos importantes del precálculo.

Este trabajo permitirá a los estudiantes desarrollar una serie de destrezas y habilidades relacionadas con el razonamiento lógico y la solución de problemas, importantes tanto para el aprendizaje de la Matemática como para el estudio en general, las cuales representarán una útil herramienta tanto en su educación secundaria como en el momento en que sean estudiantes universitarios.

El proyecto MATEM representa un esfuerzo de las universidades estatales, en este caso del TEC, de mejorar el vínculo entre la educación superior y la educación secundaria. Cada profesor será la vía de comunicación entre la coordinación de MATEM y los estudiantes, por lo cual la comunicación con el encargado del curso en el TEC es fundamental, principalmente vía correo electrónico.

Coordinadores:

Durante el año 2017 la coordinación del Proyecto MATEM estará a cargo de los siguientes profesores:

| <i>Nombre</i> | <i>Teléfono</i> | <i>Modalidad que coordina</i> | <i>Oficina</i> |
|---------------------|-----------------|---|----------------|
| Lic. Paulo García | 2550-2594 | Cálculo Undécimo – Modalidad bienal | II-4 |
| Mag. Randall Blanco | 2550-2012 | Undécimo – Modalidad anual Décimo – Modalidad anual Décimo – Modalidad bienal Coordinación General | I-5 |

Si tiene alguna consulta la puede realizar vía correo electrónico (matemtec@itcr.ac.cr), por teléfono o bien solicitar una cita para ser atendido personalmente.

Periodo de inscripción

Los colegios podrán inscribir a sus estudiantes en el periodo comprendido del 20 de febrero al 10 de marzo. Las indicaciones para realizar la inscripción están en el documento denominado “Proceso de inscripción MATEM-TEC 2017”

Previo a cada parcial, se les enviará la información correspondiente vía correo electrónico. De ser necesario se programará una reunión presencial o alguna comunicación vía telefónica.

Evaluación:

Cada colegio participante decide la forma en que impartirá el curso a sus estudiantes, así como la forma en que organice la evaluación para los fines internos de la institución. La coordinación de MATEM será la encargada de realizar la evaluación con miras al reconocimiento del curso en las Universidades miembros del CONARE. Cada uno de los exámenes será elaborado y calificado por los coordinadores del Proyecto. La promoción se regirá por los siguientes aspectos:

- 1) Se efectuarán **cuatro exámenes parciales**. La ponderación y la fecha de cada uno de ellos se muestra a continuación:

| <i>Parcial</i> | <i>Valor</i> | <i>Fecha</i> |
|----------------|--------------|-----------------------------------|
| 1 | 20% | Sábado 22 de abril, 8:00 a.m. |
| 2 | 30% | Sábado 17 de junio, 8:00 a.m. |
| 3 | 30% | Sábado 30 de setiembre, 8:00 a.m. |
| 4 | 20% | Sábado 11 de noviembre, 8:00 a.m. |

- 2) Para aprobar el curso, el estudiante debe cumplir con las siguientes condiciones:
- Al redondear al múltiplo de cinco más cercano el promedio ponderado de las calificaciones obtenidas en las pruebas, debe obtener una nota mayor o igual que 70. Ese promedio sería su nota final.
 - Obtener en el cuarto parcial que realice el estudiante, una nota mayor o igual que 50.
 - Haber realizado los cuatro exámenes parciales.
- 3) Si al redondear al múltiplo de 5 más cercano el promedio ponderado de las notas obtenidas en el examen se obtiene 60 ó 65, el estudiante tiene derecho a realizar una prueba de reposición. Si en esta prueba obtiene una nota mayor o igual a 70 entonces aprueba el curso con 70.

Otras observaciones:

1. Es responsabilidad del profesor del colegio mantener estrecha comunicación con los coordinadores del proyecto.
2. Los estudiantes o padres de familia deben tramitar cualquier duda únicamente a través de sus profesores. **Solamente se aceptarán reclamos o cualquier tipo de comunicación a través del docente respectivo.**
3. Es responsabilidad del estudiante portar la cédula de identidad, TIM o carné del colegio para efectuar las pruebas parciales, en caso de no portar la identificación no podrá realizar el examen y esta no será justificación para reposición del mismo.
4. Los resultados de los exámenes se entregarán al profesor a más tardar diez días hábiles, después de su aplicación. Es responsabilidad del docente retirar las pruebas y hacerlas llegar a los estudiantes dentro de los plazos establecidos.
5. Las dudas sobre la corrección de los exámenes se recibirán con un máximo de 3 días naturales posteriores a la fecha en que se le entregara al profesor, siempre y cuando esto no sobrepase las tres semanas posteriores a la aplicación de la prueba.
6. Si algún estudiante con debida justificación faltara a un examen, el profesor deberá presentar la solicitud de reposición con un máximo de diez días naturales posteriores a la fecha en que se aplicó el examen al que el estudiante faltó.
7. Para el desarrollo de los contenidos, se utilizará como guía el texto del Proyecto MATEM de la Universidad de Costa Rica, pero el docente puede complementarlo con el texto que considere pertinente.

8. TEMARIO

Desde el curso 2016 se han incorporado algunas modificaciones en la distribución de los contenidos del curso, los cuales se detallan en la siguiente tabla:

| | |
|-------------|--|
| I Parcial | Factorización y racionalización. |
| | Expresiones algebraicas fraccionarias: Restricciones. Simplificación. Suma. Resta. Multiplicación. División. Fracciones compuestas. |
| | Ecuaciones: Solución, en el conjunto de los números reales o cualquier subconjunto de este, de ecuaciones polinomiales, con expresiones fraccionarias, con expresiones radicales, con un valor absoluto. Problemas que se resuelven mediante ecuaciones. |
| | Geometría analítica: Distancia entre dos puntos. Coordenadas del punto medio de un segmento. Ecuación de una recta. Rectas paralelas y perpendiculares. Ecuación de una circunferencia. Posiciones relativas entre dos circunferencias o entre una circunferencia y una recta. Rectas tangentes a una circunferencia. Problemas de aplicación. Ecuación de una parábola con eje de simetría paralelo al eje y. |
| II Parcial | Inecuaciones: Solución, en el conjunto de los números reales o cualquier subconjunto de este, de inecuaciones polinomiales, con expresiones fraccionarias, con valor absoluto (un solo valor absoluto y sin variable fuera de él). |
| | Funciones: Conceptos. Funciones reales. Construcción y análisis de gráficas. Análisis de dominio y ámbito. Monotonía. Operaciones con funciones (énfasis a la composición). Función inversa. |
| | Función lineal y función cuadrática: Estudio completo y gráfica. Aplicaciones |
| III Parcial | Función exponencial y logarítmica: Definición de ambas funciones. Gráficas. Análisis de dominio, ámbito y comportamiento de las funciones. |
| | Propiedades de las funciones logarítmicas y de las funciones exponenciales. Solución de ecuaciones logarítmicas y exponenciales. Problemas de aplicación. |
| | Geometría: Polígonos. Regiones poligonales y sus áreas. Sólidos (propiedades, volúmenes y áreas lateral y basal.) |
| IV Parcial | Funciones trigonométricas: circunferencia trigonométrica. Definición de las funciones trigonométricas para números reales. Construcción y análisis de gráficas de las funciones trigonométricas y transformaciones de éstas. |
| | Identities y ecuaciones trigonométricas. |
| | Inversas de las funciones trigonométricas. |

Cualquier otro aspecto que no se haya tomado en cuenta en este documento, será sometido a consideración por la coordinación del proyecto MATEM para su solución.

Atentamente,

Mag. Randall Blanco Benamburg
 Coordinador Proyecto MATEM