

# PROPUESTA DE CURSO NIVELATORIO

---

Los alumnos al presentar su examen de admisión y ser aceptados en esta facultad presentan un curso nivelatorio de las áreas que se consideran de dificultad para poder tomar las asignaturas de ciencias básicas en específico para alcanzar un nivel de conocimientos homogéneos en las áreas de las matemáticas, sin embargo, al presentar dicho curso y aplicar los alumnos el examen del final del mismo las calificaciones obtenidas en general se encuentran en niveles mínimos de aprendizaje aún y cuando esta evaluación cuenta con un nivel menor al del curso mismo.

La evaluación final sirve como referencia para asignar los grupos al alumnado y tomando en cuenta que existen carreras con un solo turno una cierta cantidad de estos alumnos no se presentan al curso nivelatorio ya que cuentan con su lugar asegurado en el aula.

## Fortalezas del curso nivelatorio

- Se generalizan los conocimientos básicos de las matemáticas
- Introduce a los alumnos a los conceptos básicos del cálculo.
- Sirve de referencia académica de nuestros alumnos en las áreas cursadas.

## Debilidades

- Tiempo para tratar los contenidos planteados.
- Asistencia de los alumnos al curso
- Desinterés de ciertos alumnos debido al nivel de conocimiento en el área
- Algunos docentes que imparten el curso no son docentes de la Facultad además que no existe una retroalimentación de los que son personal de la misma.

Con la finalidad de lograr un aprovechamiento real de esta herramienta se propone el siguiente procedimiento:

Los alumnos de nuevo ingreso al haber sido seleccionados a través del examen de admisión deberán seguir los siguientes pasos.

1. Presentar un examen inicial de diagnóstico para ingresar al curso propedéutico,
2. En caso de obtener una puntuación mayor a ocho el alumno no toma el curso nivelatorio (opcional).
3. Tomar el curso nivelatorio el cual se propone de quince días hábiles.
4. Al final del curso nivelatorio se aplica el examen final del curso.

5. En caso de obtener una calificación menor a siete el alumno es condicionado a tomar un nuevo curso nivelatorio a contra turno de su carga normal de clases durante el semestre.

Tanto el examen diagnóstico como el final debe ser diseñado por los docentes de la Facultad de Ingeniería, siendo calificado este por los docentes que imparten el curso.

La cantidad de días del curso deben aumentar a 15 días hábiles con la finalidad de profundizar en los temas o ser incrementado en al menos dos días, uno para ella evaluación diagnóstica y otro para la aplicación de la evaluación final.

Los ajustes del curso nivelatorio se tomarán de forma colegiada en relación a los resultados medidos logrando con ello ajustes en base a resultados medibles en relación a la efectividad del curso.

Actualmente El curso nivelatorio cuenta con el siguiente temario:

### Cálculo (15 horas)

#### Límites de funciones

- Límite de una variable
- Definición
- Método para calcular límites
- Funciones continuas

#### La derivada

- Definición
- Razón de cambio
- Incrementos
- Reglas para derivar potencias
- Derivadas de funciones implícitas
- Derivadas de orden superior
- El método de Newton

#### Valores extremos

- Máximos y mínimos relativos de una función
- Primer criterio para el cálculo de máximos y mínimos
- Segundo criterio para el cálculo de máximos y mínimos y concavidad de una curva

#### La integral

- Diferenciales
- Integral indefinida y cambio de variable
- Integral definida y área bajo la curva
- Integración numérica

#### Trigonometría

- Números reales
- Sistemas de coordenadas
- Funciones

- Gráficas de funciones
- Ángulos
- Funciones trigonométricas
- Gráficas de funciones trigonométricas
- Verificación de identidades trigonométricas
- Ecuaciones trigonométricas
- Ley de senos
- Ley de cosenos
- Números complejos
- Forma trigonométrica para números complejos
- Función exponencial
- Función logarítmica

## Álgebra (15 horas)

### Operaciones con polinomios

- Suma y resta de polinomios
- Multiplicación de monomios y polinomios
- División de polinomios
- División sintética

### Productos notables y factorización

- Producto de dos binomios conjugados
- Cubo de un binomio
- Producto de dos binomios con término común
- Binomio de newton y triángulo de Pascal

### Factorización

- Factor común en un polinomio
- Factorización por agrupación
- Factorización de un trinomio cuadrado perfecto
- Factores de una diferencia de cuadrados
- Factores de sumas y diferencias de cubos
- Factores de un cubo perfecto

### Expresiones fraccionarias

- Simplificación de fracciones
- Multiplicación de fracciones
- División de expresiones fraccionarias
- Suma y resta de expresiones fraccionarias
- Simplificación de fracciones compuestas

### Ecuaciones de primer grado

- Ecuaciones
- Ecuaciones equivalentes
- Ecuaciones lineales
- Ecuaciones con soluciones literales

Se propone la adición del siguiente temario de física básica y el ajuste de aritmética

## **Física (15 horas)**

Análisis dimensional (2 clases)

- Sistemas de unidades de medida
- Ecuación dimensional dimensión de las magnitudes
- Principio de homogeneidad dimensional

Análisis vectorial (1 clase)

- Definición de vector
- Clasificación de vectores
- Operaciones de vectores
- Representación de vectores

ESTATICA (4 clases)

- Fuerza tensión compresión y fuerza elástica
- Leyes de Newton y ley de Hooke
- Diagrama de cuerpo libre
- Primera condición de equilibrio
- Equilibrio de un cuerpo rígido
- Segunda condición de equilibrio
- Teorema de Varignon

CINEMATICA (4 clases)

- Velocidad media
- Movimiento rectilíneo uniforme
- Movimiento rectilíneo con aceleración uniforme
- Tiro vertical
- Caída libre
- Tiro parabólico

## **Aritmética (10 horas)**

Magnitudes y cantidades

Fundamentos de la ciencia matemática

Nociones de conjuntos

Sistema decimal

Sistemas de numeración

Relaciones de igualdad y desigualdad

Operaciones aritméticas básicas

Potencias y radicales

Teoremas de los números primos MCM MCD

## **Docentes propuestos para la impartición del curso**

Ing. Alejandra Velazquez

Dra. Velia Perez Gonzalez

Dr. Héctor Hernández

M.V. Aldo Cisneros

Ing. Gilberto Sosa Najera

Ing. Elisa Anani Contreras

Dr. Raúl Sandoval Jabalera

M.C. Rodrigo Ruiz Santos

M.V. Carlos Gámeros Morales  
Mac. Gilbero Treviño Davila  
Ing. Patricia Orpinel Ureña  
Ing. Manuel Rincón Camacho

La impartición de los cursos para los alumnos que no aprueben el examen del nivelatorio serian impartidos por docentes de la facultad siendo calendarizados en grupos tanto matutino y vespertino durante un período de dos meses dos horas los lunes miércoles y viernes, además se puede crear un grupo sabatino intensivo de cinco horas para cubrir a los alumnos con dificultades justificables de horario.