

## CÁLCULO AVANZADO II GRUPO CE-01

### FORMA Y PLAN DE TRABAJO

**Profesor:** Gustavo Nicolás Izquierdo Buenrostro

**Cubículo:** AT-206

**Correo electrónico:** iubg@xanum.uam.mx

**Página web educativa:**

<http://sgpwe.izt.uam.mx/Profesor/384-Gustavo-Nicolas-Izquierdo.html>

Nuestras plataformas para trabajar vía remota

**Equipo necesario para seguir el curso de forma remota:** Se debe contar con una equipo de cómputo, un teléfono inteligente o una tableta, una conexión a internet y un correo electrónico.

**Mi correo electrónico:**

iubg@xanum.uam.mx

**Página web educativa:** La dirección URL de mi página es

<http://sgpwe.izt.uam.mx/Profesor/384-Gustavo-Nicolas-Izquierdo.html>

Aquí encontrarás notas, tareas y la planeación del curso.

**Videoconferencias por Zoom:** Los días de clase y en el horario establecido para el curso, habrá sesiones en vivo vía Zoom. Ustedes recibirán notificaciones al respecto en su correo electrónico.

**Canal en YouTube:** Todas las clases se grabarán y, posteriormente, se subirán a mi canal de YouTube:

Mis Cursos G. Izquierdo

**Gradescope:** Para los exámenes semanales, parciales y el global usaremos la plataforma Gradescope. La notificación de que están inscritos les llegará a su correo electrónico. También recibirán un archivo llamado EntregarTareaenGradescope.pdf con instrucciones para subir las respuestas de sus exámenes a esta plataforma.

**Aplicaciones para el curso:** Deberán instalar una aplicación que les permita escanear imágenes a pdf (ver el documento EntregarTareaenGradescope.pdf).

**WhatsApp:** Usaremos WhatsApp como un medio para contactarnos y contactar a sus compañeros. Recibirán un correo con una liga para integrarse al grupo.

**Otras aplicaciones útiles:** Será muy útil contar con un programa o aplicación como Mathematica, Mathlab; Maple, etc. que les permita calcular y graficar. La UAMI tiene licencia de Mathematica que incluye a todos los alumnos (es recomendable que se familiaricen con el uso de Mathematica, puede ser una herramienta muy útil a lo largo de sus estudios). Otra aplicación gratuita, de este estilo, es la Calculadora CAS de GeoGebra que se puede encontrar en Play Store.

## Plan del curso

### Programa del Curso

#### **I. Repaso de la topología en $\mathbb{R}$ , límite y continuidad**

- I.1 La Distancia en  $\mathbb{R}$ .
- I.2 Abiertos y cerrados.
- I.3 Puntos de acumulación y cerradura, conjuntos compactos, abiertos relativos.
- I.4 Repaso del concepto de función.
- I.5 Límite de funciones.
- I.6 Continuidad. Los teoremas de continuidad.

#### **II Funciones diferenciables.**

- II.1 Definición y propiedades básicas.
- II.2 Técnicas de derivación.
- II.3 Teorema del valor medio.
- II.4 Aplicaciones.

#### **III La integral de Riemann.**

- III.1 Construcción de la integral.
- III.2 Funciones Riemann integrables.
- III.3 Propiedades de la integral.
- III.4 Los teoremas fundamentales del Cálculo.
- III.5 Métodos de integración.
- III.6 Teorema de Taylor.
- III.7 Funciones convexas.

#### **IV Sucesiones y series de funciones.**

- IV.1 Convergencia puntual.
- IV.2 Convergencia uniforme.
- IV.3 Convergencia uniforme, continuidad, integrabilidad y diferenciabilidad.
- IV.4 Series de potencias.
- IV.5 Series de Fourier.

### Bibliografía

- Buck, R.C. *Advanced Calculus*, McGraw-Hill, 1978.
- Courant, R. & John, F. *Introduction to Calculus and Analysis* Vol. II, Springer Verlag, 1989.
- Flanigan, F.J. & Kazdan, J.L. *Calculus One (Linear and Nonlinear Functions)*, Springer-Verlag, 1990.
- Fulks, W. *Cálculo Avanzado*, Limusa-Wiley, 1970.
- Kaplan, W. *Advanced Calculus*, 3<sup>a</sup> edición, Addison-Wesley, 1984.
- Lang, S. *Calculus*, Addison-Wesley, 1990.
- Loomis, L.N. & Sternberg, S. *Advanced Calculus*, Addison-Wesley, 1990.
- Sagan, H. *Advanced Calculus*, Houghton Mifflin Company, 1974
- Spivak, M. *Calculus (Cálculo infinitesimal)*, Reverté, 1970.
- Kuratowski, K. *Introducción al Cálculo*, Limusa, 1993.

### Modo de evaluación

Se realizarán 2 exámenes parciales y un examen global.

El primer examen incluye los temas I y II. El segundo examen es sobre los temas III y IV.

El global incluye todos los temas del curso.

Además habrá un examen cada semana.

Para aprobar el curso

1. Deberán aprobarse el 60% de los exámenes semanales.

2. Deberán aprobarse al menos uno de los exámenes parciales y el global.

En caso contrario, esto es, si no se cumple con uno de los dos puntos anteriores, la calificación es NA.

La calificación final, si se cumplieron los dos requisitos anteriores, será el promedio de las calificaciones de los tres exámenes.

Si  $6 \leq \text{el promedio} \leq 7.5$  la calificación final será S.

Si  $7.5 < \text{el promedio} \leq 8.5$  la calificación sera B.

Si  $8.5 < \text{el promedio} \leq 10$  la calificación será MB.

### Asesorías

Las asesorías serán por correo electrónico, WhatsApp y, si es necesario, vía Zoom.