

Cálculo diferencial e integral II

Víctor F. Breña Medina

victor.brena@itam.mx

55 5628 4000 ext. 3819

<http://gente.itam.mx/victor.brena>

Resumen

En 1687, Isaac Newton publicó la primera edición de la obra titulada 'Los principios matemáticos de la filosofía natural' (*Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*), comúnmente conocida como los '*Principia*'. Este trabajo encapsula las ideas fundamentales de la mecánica clásica, la ley de gravitación de Newton y las leyes del movimiento planetario de Kepler. Los volúmenes que componen esta obra han sido considerados como una pieza fundamental para la ciencia en general. De este modo, las matemáticas se convierten en una poderosa aliada de la física, especialmente para la modelación de la realidad física. En otras palabras, debido a la estrecha conexión entre ambas disciplinas, surgen grandes avances en el conocimiento humano. Esto no solo se refleja en la capacidad para poner satélites en órbita y comprender las interacciones electromagnéticas descritas por las ecuaciones de Maxwell (1861–1862), sino que también sienta las bases matemáticas que Albert Einstein utiliza para desarrollar la teoría de la relatividad especial, cuyo nacimiento tuvo lugar en 1905. De esta manera, esta conexión ha tenido repercusiones en otras áreas del conocimiento humano, por ejemplo: la economía, la ingeniería, la química y, a partir del siglo pasado, la biología.

En este curso, nos centraremos en estudiar los elementos clave del **cálculo integral de una variable** y los conceptos básicos de **sucesiones y series**.

Evaluación y avisos

Avi. 1 La evaluación total del curso consiste en tres etapas:

(a) **Dos** exámenes departamentales parciales con valor del **20 % cada uno** en las fechas siguientes:

1) ED1: lunes 4 de marzo, 2-3.59pm.

2) ED2: miércoles 24 de abril, 2-3.59pm.

(b) **Tres** exámenes parciales previos a los exámenes departamentales parciales con valor del **20 %** para el examen con la calificación **más alta** y **10 %** los **otros dos** exámenes en las fechas siguientes:

1) EP1: jueves 22 de febrero, 12-2pm, salón PF101.

2) EP2: jueves 11 de abril, 12-2pm, salón PF101.

3) EP3: martes 14 de mayo, 12-2pm, salón PF101.

(c) **Un** examen departamental final con valor del **20 %**, el cual debe ser **aprobado** obligatoriamente.

Avi. 2 El horario de atención de las dudas de ejercicios de laboratorio (todos los alumnos de todos los grupos): **miércoles 2-4pm**, *salón por confirmar*; atención en oficina: **martes 9-11am**.

Avi. 3 **La calificación final sube al siguiente entero si el decimal es: XXX.60**; e. g. $8.59 \mapsto 8.0$ y $8.60 \mapsto 9.0$.

Avi. 4 **No se responden dudas un día antes de los exámenes.**

Avi. 5 Fecha límite de bajas: miércoles 1 de mayo.

Referencias principales

- **Ref. 1 T. M. Apostol (2001). Calculus, vol. 1. 2^{da} Edición. Editorial Reverté.
- **Ref. 2 R. Courant & F. John (1999). Introducción al cálculo y al análisis matemático, vol 1. Limusa, Noriega Editores.
- *Ref. 3 R. Ellis & D. Gulick (2006), Calculus With Analytic Geometry, 6th Edition. Cengage Learning.
- Ref. 4 E. J. Purcell, D. Varberg & S. E. Rigdon (2007), Cálculo, 9^{na} Edición. Pearson.
- **Ref. 5 M. Spivak (1999). Cálculo infinitesimal. 2^{da} Edición. Editorial Reverté.
- Ref. 6 J. Stewart (2010), Cálculo: conceptos contextos una variable, 4^{ta} Edición. Cengage.
- Ref. 7 G. B. Thomas (2015), Cálculo una variable, 13^{ra} Edición. Pearson.

Nota: Las referencias *Ref. 3 y las notas en formato de libro '*Single and Multivariable Calculus*' de la Universidad de Washington (<https://www.whitman.edu/mathematics/multivariable/multivariable.pdf>) son recomendables. Además de que las referencias **Ref. 1, **Ref. 2 y **Ref. 5 son particularmente interesantes.