

Universidad de Puerto Rico en Aguadilla  
*Departamento de Matemáticas*  
**PRONTUARIO**

Profesor : \_\_\_\_\_ Nombre del Estudiante : \_\_\_\_\_  
 Oficina : \_\_\_\_\_ Sección : \_\_\_\_\_  
 Horas de Oficina : \_\_\_\_\_ Página Internet : <http://math.uprag.edu>

- I. Título del curso : **Cálculo II**
- II. Codificación : **MATE 3032**
- III. Texto : *Calculus*, 10e  
 Roland E. Larson y Bruce H. Edwards  
 Brooks/Cole, Cengage Learning, 2014  
 Student copy ISBN 978-1-285-05709-5
- IV. Número de horas/crédito : Cuatro créditos. Cuatro horas contacto semanales para un total de sesenta horas en el semestre.
- V. Requisito previo : Mate 3031
- VI. Descripción del curso : Incluye métodos de integración, coordenadas polares, ecuaciones paramétricas, formas indeterminadas, integrales impropias, vectores, funciones vectoriales, superficies, series, aplicaciones.

VII. Objetivos Generales:

Al finalizar el curso el estudiante estará preparado para:

- A. pensar analíticamente, expresarse claramente y presentar sus ideas ordenadamente;
- B. aplicar las herramientas del cálculo en la resolución de problemas de la vida real;
- C. describir matemáticamente fenómenos físicos;
- D. llevar a cabo cálculos matemáticos que requieren derivación, integración o cálculo vectorial;
- E. identificar las secciones cónicas y otras curvas cuyas ecuaciones están en coordenadas polares y trabajar correctamente en dicho sistema de coordenadas;
- F. calcular límites;
- G. determinar convergencia o divergencia de series infinitas.

VIII. Objetivos específicos y distribución de tiempo.

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Ejercicios
1	5.8 Funciones hiperbólicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir, evaluar, derivar e integrar las funciones hiperbólicas. Reconocer sus gráficas y las identidades básicas que las relacionan.</li> </ul>	Pág. 390 (1,2,7,11,12,15,18,19, 23-29,32,33,37,45, 46,48,49,50,53,54,55)
2	5.8 Funciones hiperbólicas inversas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir y derivar funciones hiperbólicas inversas. Integrar expresiones cuyas antiderivadas son funciones hiperbólicas inversas.</li> </ul>	Pág. 391 (65,66,67,69,71,77,78,79, 81,82,83)

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Ejercicios
3	8.1 Reglas básicas de integración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar los siguientes procedimientos para ajustar los integrandos a las reglas básicas de integración: expandir o separar el numerador, completar el cuadrado, dividir una función racional impropia, sumar y restar términos en el numerador, usar identidades trigonométricas, multiplicar y dividir por el conjugado pitagórico.</li> </ul>	Págs. 512-513 (1,2,3,11,13,15,17,23,25,27,33,35,37,38,41, 43,51,73,74,75)
4-5	8.2 Integración por partes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer y aplicar la técnica de integración por partes a integrandos sencillos. Utilizar dicha técnica para hallar fórmulas de reducción para integrandos constituidos por una función trigonométrica.</li> </ul>	Págs. 521-522 (1,3,5,7,8,9,11,15,17,21,23,27,29,53,55,61a,61b,67,73,83a,83b,83c)
6-7	8.3 Integrales trigonométricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar integrales de la forma:               <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\int \sin^n x \, dx</math>, donde <math>n</math> es un entero                   <ol style="list-style-type: none"> <li>impar</li> <li>par</li> </ol> </li> <li><math>\int \cos^n x \, dx</math>, donde <math>n</math> es un entero                   <ol style="list-style-type: none"> <li>impar</li> <li>par</li> </ol> </li> <li><math>\int \sin^m x \cos^n x \, dx</math> <ol style="list-style-type: none"> <li>si <math>m</math> es un entero impar</li> <li>si <math>n</math> es un entero impar</li> <li>si <math>m</math> y <math>n</math> son enteros pares</li> </ol> </li> <li><math>\int \tan^m x \sec^n x \, dx</math> <ol style="list-style-type: none"> <li>si <math>m</math> es entero impar</li> <li>si <math>n</math> es un un entero par</li> <li>si <math>m</math> es par y <math>n</math> es impar</li> </ol> </li> <li><math>\int \cot^m x \csc^n x \, dx</math></li> <li><math>\int \cos mx \cos nx \, dx</math></li> <li><math>\int \sin mx \sin nx \, dx</math></li> <li><math>\int \sin mx \cos nx \, dx</math></li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar las Fórmulas de Wallis para evaluar integrales de la forma               <math display="block">\int_a^b \cos^n x \, dx \text{ ó } \int_a^b \sin^n x \, dx</math> </li> </ul> </li> </ul>	Págs. 530-531 (1,2,4,5,8,9,10,13,16,19,20,23,28,29,41,43,45,50,51,63)

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Ejercicios
8-9	8.4 Sustituciones trigonométricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar la sustitución trigonométrica apropiada para evaluar integrales que contengan expresiones de la forma <math>\sqrt{a^2 - u^2}</math>, <math>\sqrt{a^2 + u^2}</math> y <math>\sqrt{u^2 - a^2}</math> donde <math>a</math> es una constante.</li> <li>Utilizar la técnica de compleción del cuadrado para evaluar integrales que contienen expresiones cuadráticas.</li> </ul>	Págs. 539-540 (1,2,3,4,7,11,13,23,25,31,37,39,41, 49a,51,53,55)
10-11	8.5 Integrales de funciones racionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hallar la descomposición en fracciones parciales de una expresión racional. Usar dicha descomposición para evaluar integrales que la contengan.</li> </ul>	Pág. 549 (1,2,3,4,5,8,11,17,19,27,29,39,44)
12-13	8.6 Uso de las tablas de integrales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar tablas de integrales para resolver algunos problemas de integración.</li> <li>Usar sustituciones algebraicas o trigonométricas para evaluar integrales que contienen expresiones racionales que envuelven las funciones seno y coseno.</li> </ul>	Págs. 555-556 (1,3,5,9,11,13,17,23,27,29,41,53,55,57)
14	8.7 Las formas indeterminadas $\frac{0}{0}$ e $\frac{\infty}{\infty}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar la Regla de L'Hôpital para evaluar límites que involucren las formas indeterminadas <math>\frac{0}{0}</math> e <math>\frac{\infty}{\infty}</math></li> </ul>	Pág. 564 (5,9,11,15,19,21,23,33,35,41)
15	8.7 Otras formas indeterminadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresar la forma <math>0 \cdot \infty</math> de manera equivalente como <math>\frac{0}{0}</math> ó <math>\frac{\infty}{\infty}</math>, y luego aplicar la Regla L'Hôpital para evaluar límites que la contengan. Utilizar logaritmos naturales para evaluar límites de las formas indeterminadas <math>0^0</math>, <math>\infty^0</math>, <math>1^\infty</math>.</li> <li>Evaluar formas indeterminadas <math>\infty - \infty</math>.</li> </ul>	Págs. 564-565 (43,47,49,50,51,57,71,80,82)
16	8.8 Integrales con límites infinitos de integración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar integrales en los cuales uno o ambos límites de integración son infinitos.</li> </ul>	Pág. 575 (1,3,4,5,7,9,12,17,19,21,27,31)
17	8.8 Integrales impropias con discontinuidades infinitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar integrales cuyos integrandos tienen una discontinuidad infinita en el intervalo de integración.</li> </ul>	Págs. 575-576 (33,35,37,41,49,50,55,67)
18-19	7-6 Momentos y centros de masa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir y hallar la masa y el centro de masa de objetos que se encuentran en una recta o en un plano.</li> <li>Hallar el centro de masa de una lámina plana (centro de una región plana).</li> </ul>	Pág. 494 (1,3,5a,9,11,15,17,19)  Pág. 522 (83d)
20	EXAMEN PARCIAL I		

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Ejercicios
21-22	9.1 Sucesiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir:               <ol style="list-style-type: none"> <li>sucesión infinita</li> <li>límite de una sucesión</li> <li>sucesión divergente</li> <li>sucesión monótona</li> <li>sucesión acotada</li> <li>subsucesión</li> </ol> </li> <li>Aplicar los teoremas básicos de sucesiones para determinar la convergencia o divergencia de una sucesión.</li> </ul>	Págs. 592-593 (2,3,5,7,9,11,13,17,19,21,23,24,33,37,57,59,60,61)
23-24	9.2 Series convergentes o divergentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir:               <ol style="list-style-type: none"> <li>serie (infinita)</li> <li>enésima suma parcial</li> <li>sucesión de sumas parciales</li> <li>serie convergente</li> <li>serie divergente</li> <li>serie geométrica</li> <li>serie armónica</li> <li>serie telescópica</li> </ol> </li> <li>Aplicar los teoremas básicos sobre series para determinar la convergencia o divergencia de una serie.</li> </ul>	Págs. 601-602 (1,3,5,7,9,13,15,19,25,26,27,29,31,35,39,41,43,45,61,63)
25-26	9.3 La Prueba de la Integral y las Series -P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir:               <ol style="list-style-type: none"> <li>series de términos positivos</li> <li>serie <math>p</math></li> <li>serie dominante</li> </ol> </li> <li>Aplicar el criterio de la integral para determinar la convergencia o divergencia de una serie de términos positivos.</li> <li>Determinar la convergencia o divergencia de una serie - <math>p</math></li> </ul>	Págs. 609-611 (1,5,9,29,73,81)
27	9.4 Comparación de Series	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar la Prueba de Comparación Directa y la Prueba de Comparación mediante el Límite del Cociente para determinar la convergencia o divergencia de una serie de términos positivos.</li> </ul>	Pág. 616 (3,4,9,15,17,25,27,29)
28-29	9.5 Series alternas. Convergencia absoluta y condicional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir serie alterna.</li> <li>Determinar la convergencia o divergencia de una serie alterna usando el criterio de convergencia para series alternas.</li> <li>Definir convergencia absoluta y convergencia condicional.</li> </ul>	Págs. 625-626 (5,13,15,41,43,47,49,71,75,77,79)

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Ejercicios
30	9.6 Criterios de la Razón y de la Raíz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enunciar y aplicar el Criterio de la Razón o el Criterio de la Raíz para series.</li> </ul>	Págs. 633-634 (1,19,23,25,27,41,43,51,53,55,57,59,61,63,69)
31	<b>EXAMEN PARCIAL II</b>		
32	9.7 Aplicaciones de los polinomios de Taylor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hallar los polinomios de Taylor y de Maclaurin de una función trascendental y utilizarlos para aproximar valores de la función.</li> </ul>	Págs. 644-645 (1,3,13,17,21,25,29,41,43,45)
33-34	9.8 Series de potencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir una serie de potencias en <math>x</math>.</li> <li>• Hallar los valores de <math>x</math> para los cuales una serie de potencias converge absolutamente.</li> <li>• Definir una serie de potencias en <math>x - c</math>, donde <math>c</math> es una constante.</li> <li>• Hallar el radio y el intervalo de convergencia de una serie de potencias en <math>x - c</math>, su derivada y su integral.</li> </ul>	Págs. 654-655 (1,3,5,7,9,11,13,15,17,19,29,45, 56a)
35-36	9.9 Representación de funciones como series de potencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir el concepto de representación de una función en serie de potencias.</li> <li>• Hallar una representación en serie de potencias de una función.</li> <li>• Hallar la derivada o integral de una función usando una representación en serie de potencias.</li> </ul>	Pág. 662 (3,5,15,17,19,21,31,35)
37-38	9.10 Series de Taylor y de Maclaurin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir serie Taylor y serie Maclaurin.</li> <li>• Hallar la serie Taylor o la serie Maclaurin para una función dada.</li> <li>• Hallar la serie binomial que representa a una función dada.</li> </ul>	Págs. 673-674 (1,3,7,11,12,17,19,27,31,35,37,38,53,65,81)
39	10.2 Curvas en el plano y ecuaciones paramétricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) curva en el plano</li> <li>b) ecuaciones paramétricas para una curva en el plano</li> <li>c) gráfica de una curva en el plano</li> <li>d) curva suave</li> </ol> </li> <li>• Dibujar la gráfica de una curva en el plano.</li> <li>• Describir la gráfica de una curva en el plano si se dan sus ecuaciones paramétricas.</li> <li>• Hallar unas ecuaciones paramétricas para una curva descrita por una ecuación <math>y = f(x)</math></li> </ul>	Págs. 703-704 (1,5,17,18,31,37,38,39,43,45,51)
40	10.3 Rectas tangentes y longitud de arco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hallar la pendiente de la recta tangente a la gráfica de una curva, usando sus ecuaciones paramétricas.</li> <li>• Hallar la segunda derivada de una curva</li> </ul>	Págs. 711-713 (1,3,5,7,9,11,31,47,49,52,65,67)

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Ejercicios
		usando sus ecuaciones paramétricas. <ul style="list-style-type: none"> <li>Hallar la longitud de arco de una curva, usando sus ecuaciones paramétricas.</li> <li>Hallar el área de superficie de revolución generada por una curva usando sus ecuaciones paramétricas.</li> </ul>	
41-42	10.4 Coordenadas polares y gráficas polares	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>polo</li> <li>eje polar</li> <li>coordenadas polares</li> <li>sistema de coordenadas polares</li> <li>ecuación polar</li> <li>gráfica de una ecuación polar</li> </ol> </li> <li>Localizar puntos en el plano polar.</li> <li>Expresar las coordenadas polares en términos de coordenadas rectangulares y viceversa.</li> <li>Trazar la gráfica de una ecuación polar.</li> <li>Hallar la pendiente de la recta tangente a la gráfica de una curva usando su ecuación polar.</li> </ul>	Págs. 722-723 (1,3,5,13,25,27,29,33,35,39,54,55,59,65,67,69,73,87)
43-44	10.5 Área y longitud de arco en coordenadas polares.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hallar el área de una región en el plano polar.</li> <li>Hallar el área de una superficie de revolución en el plano polar.</li> <li>Hallar la longitud de arco de una curva polar.</li> </ul>	Págs. 731-732 (1,5,7,25,31,35,43,51,52,55,63,66)
45	10.6 Ecuaciones polares de las cónicas y las Leyes de Kepler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar la cónica y trazar su gráfica cuando se da su ecuación polar.</li> <li>Dadas la excentricidad y directriz, o los vértices de una cónica, hallar su ecuación polar.</li> </ul>	Págs. 739-40 (1,3,7,9,15,19,33,35,37,39,41,43)
46	<b>EXAMEN PARCIAL III</b>		
47-48	11.1 Vectores en el plano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>escalar</li> <li>vector</li> <li>magnitud de un vector</li> <li>múltiplo escalar de un vector</li> <li>vector de posición, componentes de un vector</li> </ol> </li> <li>Efectuar las operaciones de suma o diferencia de vectores.</li> <li>Multiplicar un vector por una escalar.</li> <li>Hallar el vector de posición de un vector cuyos puntos inicial y final han sido dados, hallar su magnitud.</li> <li>Hallar el vector unitario en el plano que tiene la misma dirección que un vector dado.</li> </ul>	Págs. 755-756 (1,3,5,11,17,19,21,29,31,33,35,39,45,51,75)

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Ejercicios
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hallar la resultante de dos vectores.</li> </ul>	
49	11.2 Vectores en el espacio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) espacio vectorial en tres dimensiones <math>V_3</math></li> <li>b) vector cero</li> <li>c) el negativo de un vector</li> <li>d) componentes de un vector</li> <li>e) vector de posición de un punto P</li> <li>f) magnitud de un vector</li> <li>g) vectores en la misma dirección</li> <li>h) vectores en direcciones opuestas</li> <li>i) vectores paralelos</li> <li>j) vectores unitarios</li> </ul> </li> <li>• Hallar la suma o resta de dos vectores en el espacio.</li> <li>• Hallar el producto de un vector por un escalar.</li> <li>• Hallar el vector unitario en el espacio que tiene la misma dirección que un vector dado.</li> <li>• Hallar la distancia entre dos puntos en el espacio.</li> <li>• Hallar el punto medio de un segmento en el espacio.</li> <li>• Hallar la ecuación estándar y la ecuación general de una esfera cuando se dan las coordenadas de su centro y su radio.</li> </ul>	Págs. 763-765 (1,24,25,27,35,37,39,41,45,59,61,65,75,77,79,83,87,89).
50	11.3 El producto punto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hallar el producto punto de dos vectores en el espacio.</li> <li>• Determinar si dos vectores son ortogonales.</li> <li>• Hallar el ángulo entre dos vectores en el espacio.</li> <li>• Hallar los cosenos y ángulos direccionales de un vector.</li> <li>• Hallar el componente de un vector a lo largo de otro vector (proyección de un vector sobre otro).</li> <li>• Hallar el trabajo realizado por una fuerza constante aplicada a lo largo de un vector.</li> </ul>	Págs. 773-774 (5,13,15,17,21,23,29,37,39,61)
51-52	11.4 El producto vectorial (producto cruz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hallar el producto cruz (producto vectorial) de dos vectores en el espacio.</li> <li>• Hallar el área de un paralelogramo y de un triángulo en el espacio cuando nos dan las coordenadas de sus vértices.</li> <li>• Hallar el producto escalar triple entre tres vectores.</li> <li>• Hallar el volumen de una caja</li> </ul>	Págs. 781-782 (1,5,7,9,11,15,21,23,25,27,33,35,37,38)

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Ejercicios
		(paralelepípedo) definido por tres vectores en el espacio.	
53-54	11.5 Rectas y planos en el espacio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hallar las ecuaciones paramétricas y simétricas de una recta en el espacio cuando nos dan un punto por el cual pasa y un vector o recta al cual es paralela.</li> <li>Hallar las ecuaciones paramétricas y simétricas de una recta en el espacio cuando nos dan dos puntos por los cuales ella pasa.</li> <li>Hallar la ecuación de un plano dados tres puntos que éste contiene, o dado que pasa por un punto y es perpendicular a un vector dado.</li> <li>Hallar la recta de intersección de dos planos y el ángulo entre ellos.</li> <li>Trazar planos en el espacio.</li> <li>Hallar la distancia entre un punto y un plano, y entre dos planos.</li> <li>Hallar la distancia entre un punto y una recta en el espacio.</li> </ul>	Págs. 790-792 (1,2,5,9,13,29,37,41,59,63,75,83)
55-56	11.6 Superficies en el espacio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dada una ecuación en las variables <math>x</math>, <math>y</math>, <math>z</math>, identificar si representa:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>un cilindro</li> <li>un elipsoide</li> <li>un paraboloides (elíptico, hiperbólico)</li> <li>un cono elíptico</li> <li>un hiperboloides de una hoja</li> <li>un hiperboloides de dos hojas</li> </ol> </li> <li>Hallar una ecuación para una superficie de revolución generada al girar alrededor de un eje, una curva en un plano dado.</li> <li>Hallar una ecuación para una curva generatriz, dada la ecuación de su superficie de revolución.</li> </ul>	Págs. 802-803 (1,2,3,4,5,6,9,11,12,13,15,19,23,31,33,37)
57	11.7 Coordenadas cilíndricas y esféricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambiar de coordenadas cilíndricas a rectangulares, y viceversa.</li> <li>Cambiar de ecuaciones cilíndricas a ecuaciones rectangulares, y viceversa.</li> <li>Cambiar de coordenadas esféricas a rectangulares, y viceversa.</li> <li>Cambiar de ecuaciones esféricas a ecuaciones rectangulares, y viceversa.</li> <li>Cambiar de coordenadas cilíndricas a coordenadas esféricas, y viceversa.</li> </ul>	Págs. 809-810 (3,5,9,11,15,17,21,23,27,29,31,35,37,39,43,45,49,51,53,57,58,59,60,61,62,67,69,75,83,85,87,89)
58	<b>EXAMEN PARCIAL IV</b>		
59	12.1 (OPCIONAL) Funciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir función vectorial, hallar su dominio y sus valores.</li> <li>Dibujar una curva plana representada</li> </ul>	Págs. 821-822 (3,5,8,10,11,13,17,19,20,21,22,35,37,45,49,53,55,57,59,63,66,

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Ejercicios
	vectoriales	<p>por una función vectorial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujar una curva en el espacio representada por una función vectorial.</li> <li>• Representar una gráfica por una función vectorial.</li> <li>• Hallar el límite de una función vectorial.</li> <li>• Determinar los intervalos en los cuales una función vectorial es continua.</li> </ul>	67,68,69,71,73)
60	12.2 (OPCIONAL) Derivadas de integrales de funciones vectoriales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hallar derivadas de una función vectorial.</li> <li>• Hallar la integral definida e indefinida de una función vectorial.</li> <li>• Hallar la antiderivada de una función vectorial si está sujeta a unas condiciones dadas.</li> </ul>	Págs. 830-831 (1,3,7,13,15,17,19,21,27,28,29, 39,45,47,48,49,51,53,57,60, 62)

## IX. Estrategias instruccionales.

Para el logro de los objetivos, se utilizarán los siguientes métodos o técnicas de enseñanza:

- conferencias complementadas con el uso de la calculadora y de la computadora.
- discusión de ejercicios teóricos y de aplicación.
- asignaciones del libro de texto.
- material audiovisual disponible en las páginas electrónicas mencionadas en el inciso XIII de este prontuario.

**Recursos de Aprendizaje:**

- ✓ Libro de texto
- ✓ Textos complementarios
- ✓ Calculadora
- ✓ Talleres
- ✓ Ayuda en línea a través de las páginas electrónicas mencionadas en el inciso XIII de este prontuario.

## X. Criterios de evaluación.

Se administrarán un mínimo de tres exámenes parciales, , pruebas cortas (opcional) y un examen final comprensivo. El valor de este último será de una cuarta parte de la nota final. Si se decide administrar pruebas cortas (de forma tradicional o en línea) el valor acumulado de éstas será equivalente a un examen parcial. La calificación final estará basada en la media aritmética ponderada.

***La Certificación Núm 2004-05-10 establece evaluación diferenciada a estudiantes con impedimento. La evaluación responderá a la necesidad particular del estudiante.***

***La Certificación Núm. 2005-06-13 elimina el uso de celulares y beepers en los salones de clase.***

***La Certificación Núm. 2006-07-10 menciona que todo(a) estudiante que evidencie su participación en el Programa de Actividades Atléticas o Programa de Bellas Artes, deberá informar al profesor(a) para hacer los arreglos razonables de manera que pueda cumplir responsablemente con lo establecido en el prontuario del curso y con sus obligaciones cocurriculares.***

## XI. Sistema de calificación.

Se utilizará el siguiente sistema de calificación cuantificable:

90-100	A	Sobresaliente
80-89	B	Notable
65-79	C	Aprobado
60-64	D	Deficiente
0-59	F	No aprobado

## XII. Bibliografía

Stewart, James (2010). Calculus: Concepts and Contexts. Fourth Edition. Belmont, California: Brooks & Cole/Cengage Learning.

Berresford, Geoffrey C. & Rockett, Andrew M. (2010). Applied Calculus. Fifth Edition. Belmont, California: Wadsworth/Cengage Learning.

Wilson, Frank C. & Adamson, Scott (2009). Applied Calculus. First Edition. Belmont, California: Wadsworth/Cengage Learning.

Anton, Bivens, Davis (2009). Calculus Late Transcendentals Combined. Ninth Edition. New York: John Wiley & Sons.

Hallet, Hughes (2009). Calculus: Single and Multivariable. Fifth Edition. New York: John Wiley & Sons.

Zill, Dennis G. (2009). Calculus of a Single Variable. Fourth Edition. Boston: Jones & Barlett Publishers.

Hass, Weir & Thomas (2009). University Calculus: Elements with Early Transcendentals. First Edition. Boston: Addison-Wesley.

Edwards & Penney (2008). Calculus, Early Transcendentals. Seventh Edition. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.

Waner, Stefan & Costenoble, Steven (2008). Applied Calculus, Enhanced Review. Fourth Edition. Belmont, California: Wadsworth/Cengage Learning.

Wilson, Frank C. (2008). Brief Applied Calculus. First Edition. Belmont, California: Wadsworth/Cengage Learning.

La Torre, Kenelly et al (2008). Calculus Concepts: An Applied Approach to the Mathematics of Change. Fourth Edition. Belmont, California: Wadsworth/Cengage Learning.

Marsden, Jerrold & Weinstein, Alan (2008). Calculus I. (Undergraduate Texts in Mathematics). Second Edition. New York: Springer Verlag.

Varberg, Purcell & Rigdon (2007). Calculus. Ninth Edition. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.

- Salas, Etgen, Hille (2007). Calculus: One and Several Variables. Tenth Edition. New York: John Wiley & Sons.
- Smith, Robert & Minton, Roland (2007). Calculus, Single Variable: Late Transcendental Functions. Third Edition. New York: McGraw Hill.
- McDill, Jean Marie & Rash, Agnes (2006). Interactive Calculus with Applications. First Edition. Belmont: Wadsworth/Cengage Learning.
- Kuhfittig, Peter (2006). Technical Calculus with Analytic Geometry. Fourth Edition. Belmont: Wadsworth/Cengage Learning.
- Tomastik, Edmond C. (2005). Calculus: Applications and Technology. Third Edition. Belmont: Wadsworth/Cengage Learning.
- Foerster, Paul (2005). Calculus: Concepts and Applications. Second Edition. New York: Springer Verlag.
- Cohen, David & Henle, James (2005). Calculus: The Language of Change. Boston: Jones & Barlett Publishers.
- Blume, Frank (2005). Applied Calculus for Scientists and Engineers. Boston: Jones & Barlett Publishers.
- Swokowski, Earl W. (1979) Calculus with analytic geometry. Boston: Prindle, Weber & Schmidt.

XIII. Referencias electrónicas:

<http://www.webassign.net/>

[http://calcchat.tdlc.com/free\\_solutions/main.html](http://calcchat.tdlc.com/free_solutions/main.html)

<http://www.mathgraphs.com/calc8e/>

<http://math.uprag.edu/perez.html>

<http://www.intmath.com/Calculus/> (Nota: Puede accederlo desde el recurso número 4)

<http://archives.math.utk.edu/visual.calculus/> (Nota: Puede accederlo desde el recurso número 4)

<http://math.uprag.edu/derivadas.html> (Nota: Puede accederlo desde el recurso número 4)

<http://mateuprag.wordpress.com/> (Nota: Puede accederlo desde el recurso número 4)

(Repaso de aritmética y álgebra):

<http://www.purplemath.com/modules/index.html> (Nota: Puede accederlo desde el recurso número 4)

<http://math.uprag.edu/calculator.htm> (Nota: Puede accederlo desde el recurso número 4)

Revisado: abril 2014 (Prof. J. J. Zamora)