



Información general

Asignatura	Cálculo integral				
Código	73210032				
Tipo de asignatura	Obligatoria	X	Electiva		
Tipo de saber	Obligatoria básica o de fundamentación	X	Obligatoria profesional	Obligatoria complementaria	
Número de créditos	Tres(3)				
Tipo de crédito	A				
Horas de trabajo con acompañamiento directo del profesor	48	Horas de trabajo independiente del estudiante	96	Total de horas	144
Prerrequisitos	Cálculo diferencial				
Correquisitos	Ninguno				

Horario		
Salón		
Profesor	Nombre	
	Correo electrónico	
	Lugar y horario de atención	
	Página web	
Profesor auxiliar o monitor	Nombre	
	Correo electrónico	
	Lugar y horario de atención	
	Página web	



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Resumen y propósitos de formación del curso

El cálculo tuvo su origen como una herramienta poderosa en el estudio del comportamiento de sistemas físicos, pero pronto su rango de aplicación se extendió a un creciente número de áreas en donde los conceptos de continuidad y razón instantánea de cambio juegan un papel central. Adicionalmente el cálculo nos proporciona poderosos métodos de cómputo y criterios útiles para conocer el comportamiento de funciones, los cuales tienen un amplio rango de aplicaciones. Este es un curso esencial para la formación básica de cualquier estudiante en ciencias naturales. Este curso parte de los conceptos aprendidos en el curso de Cálculo Diferencial e introduce el concepto de integral de una función. Se introducen algunos de los métodos más comunes para resolver integrales de funciones polinomiales, exponenciales y trigonométricas. También se presenta el cálculo de dos variables. El curso se enfocará en el aprendizaje por problema y estará fuertemente interrelacionado con las actividades de los otros cursos del ciclo básico en ciencias.

PROPÓSITOS DE FORMACIÓN DEL CURSO

Mediante la asistencia a clases y la realización de ejercicios propuestos relacionados con problemas de importancia biológica se espera que el estudiante aprenda a definir, interpretar y aplicar los conceptos matemáticos de integral de una función y cálculo de dos variables a problemas de modelamiento matemático en Biología.

Temas



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

En este curso se presenta el concepto Integral de una función y área bajo una curva. También se presentará el Teorema fundamental del Cálculo. El resto del curso se concentrará en técnicas para cálculo de integrales de polinomios, funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Finalmente se hace una introducción a las expansiones polinomiales y al cálculo de varias variables.

Resultados de aprendizaje esperados (RAE)

- Explicar el concepto integral de una de función.
- Hacer uso de las funciones exponenciales, logarítmicas, trigonométricas y sus inversas.
- Calcular de integrales sencillas.
- Hacer uso de expansiones polinomiales
- Utilizar las herramientas del cálculo para trabajar con modelos de dos variables.

Actividades de aprendizaje

- Lecturas en donde se exponen los temas.
- Desarrollo individual de ejercicios propuestos.
- Clases en donde se exponen y discuten los temas.

Actividades de evaluación

Tema	Actividad de evaluación	Porcentaje
	Parcial 1	20%
	Parcial 2	20%
	Parcial 3	10%
	Proyecto final	10%



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

	Examen final	25%
	Quices y talleres	15%

Programación de actividades por sesión

Fecha	Tema	Descripción de la actividad	Trabajo independiente del estudiante	Recursos que apoyan la actividad (bibliografía y otros recursos de apoyo)
Semana 1	Área bajo la curva			Sec. 4.1(Stewart)
Semana 2	Integral definida			Sec. 4.2(Stewart)
Semana 3	Teorema fundamental del Cálculo			Sec. 4.3(Stewart)
Semana 4	Integral indefinida			Sec. 4.4 a 4.5(Stewart)



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Semana 5	Aplicaciones de la integral			Sec. 5.1 (Stewart)
Semana 6	Aplicaciones de la integral			Sec. 5.2(Stewart)
Semana 7	Aplicaciones de la integral			Sec. 5.3(Stewart)
Semana 8	Valor promedio de una función			Sec 5.4 (Stewart)
Semana 9	Técnicas de integración			Sec 7.1 (Stewart)
Semana 10	Técnicas de integración			Sec 7.2 a 7.3 (Stewart)
Semana 11	Polinomios de Taylor			Sec. 12.3 a 12.4 (CLS)
Semana 12	Polinomios de Taylor			Sec. 12.5 a 12.7 (CLS)



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Semana 13	Derivadas parciales en dos variables			Sec. 13.1 a 13.2 (CLS)
Semana 14	Integrales en dos variables			Sec. 13.3 a 13.4 (CLS)

Bibliografía

- [1] "Calculus 7E" J. Stewart. (2012)
- [2] "Calculus for Life Sciences: A modeling approach." J.L. Cornette and R.A. Ackerman (2013)

Bibliografía complementaria

- [3] "Calculus: A modeling approach for the Life Sciences" J.M. Mahaffy and A. Chavez-Ross (2004)
- [4] "Mathematics for the Life Sciences" G. Ledder, Springer (2013)
- [5] "Calculus for Biologists" J.K. Peterson, Gneural Gnome Press (2008)
- [6] "Mathematical Modeling for the Life Sciences" J. Ista, Springer (2005)
- [7] "Mathematical Biology I" J.D. Murray, Springer (2002)

Acuerdos de funcionamiento (Reglas de juego)



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

No está permitido comer o usar dispositivos móviles dentro de la clase.

No se realizará aproximación de notas al final de semestre. Las notas finales son inamovibles, solo serán cambiadas con base en reclamos OPORTUNOS de parciales y quices, dentro de los límites de tiempo determinados por el Reglamento Académico.

Si por motivos de fuerza mayor el estudiante falta a algún parcial, deberá seguir el procedimiento regular determinado por el Reglamento Académico para presentar supletorios. No habrá acuerdos informales al respecto. No se eximirá a ningún alumno del examen final. Está estrictamente prohibido: Hacer trampa en los exámenes. Copiar el trabajo de otros. El plagio.

Teniendo en cuenta el reglamento formativo-preventivo y disciplinario de la Universidad del Rosario, y la certeza de que las acciones fraudulentas van en contra de los procesos de enseñanza y aprendizaje, cualquier acto corrupto vinculado a esta asignatura será notificado a la secretaría académica correspondiente de manera que se inicie el debido proceso disciplinario. Se recomienda a los estudiantes leer dicho reglamento para conocer las razones, procedimientos y consecuencias que este tipo de acciones pueden ocasionar, así como sus derechos y deberes asociados a este tipo de procedimientos.