

Universidad de Colima
Dirección General de Educación Superior
Facultad de Ciencias

Nombre del Programa Educativo: Licenciatura en Matemáticas, Licenciatura en Física

Datos de identificación de la materia

Nombre de la materia: **Cálculo 1**

Nombre de la academia a la que pertenece: Matemáticas

Semestre	Valor en créditos	Horas semanales	Horas teóricas a la semana	Horas prácticas a la semana	Horas semanales de actividades de aprendizaje individual o con tutoría o asesoría
3	10	5	5	0	1

Materias antecedentes: Ninguna

Materias con las que se relaciona en el semestre: Ninguna

Materias consecutivas: Cálculo 2

Propósitos de la materia

Propósito general u objetivos de la materia:

Estudio de las herramientas básicas del cálculo: la derivada y la integral, las cuales desarrollaremos desde primeros principios estudiando con cuidado su origen y sus aplicaciones. Aunque no pretende ser un curso formal de análisis, sí se estudiarán los teoremas clásicos del cálculo, como el teorema de valor intermedio, el teorema de Rolle, el teorema del valor medio y el teorema fundamental del cálculo.

Competencias o elementos del perfil del egresado que desarrolla la materia:

- Dominio de los conceptos básicos de la matemática superior.
- Capacidad para contribuir en la construcción de modelos matemáticos a partir de situaciones reales.
- Capacidad para utilizar las herramientas computacionales de cálculo numérico y simbólico para plantear y resolver problemas.
- Destreza en razonamientos cuantitativos.

Unidades de Aprendizaje

Unidad I: Números reales y continuidad

Objetivo: Desarrollar las propiedades básicas de la recta real, así como los conceptos de límite y continuidad.

Periodo: Tres semanas

Fecha propuesta para la evaluación de la Unidad: 9 de septiembre

Contenidos a desarrollar	Estrategias didácticas y experiencias de aprendizaje	Estrategias y criterios para la evaluación del aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> 1. Números reales 2. Desigualdades 3. Funciones 4. Límite 5. Continuidad 	<p>Presentación por el profesor, discusión en clase y asignación de problemas.</p>	<p>Evaluación escrita en examen parcial y a través de la solución de problemas asignados en tareas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen parcial: 60% • Tareas: 40%

Universidad de Colima
Dirección General de Educación Superior
Facultad de Ciencias

Nombre del Programa Educativo: Licenciatura en Matemáticas, Licenciatura en Física

Datos de identificación de la materia

Nombre de la materia: **Cálculo 1**

Bibliografía básica y recursos educativos para el desarrollo de la Unidad:

- Salas, SL, Hille, E, y Etgen, GJ, *Calculus*, Volumen 1, Reverté, 2007
- Fraleigh, J. R, *Cálculo con geometría analítica*, FEI, 1984
- Lang, S., *A first course in Calculus*, Springer, 1986
- Leithold, L., *El cálculo*, Harla, 1992
- Bluman, G., *A problem book for first year Calculus*, Springer, 1984

Unidad II: Cálculo diferencial

Objetivo: Desarrollar el concepto de la derivada, así como el uso de sus propiedades en aplicaciones

Periodo: Cinco semanas

Fecha propuesta para la evaluación de la Unidad: 7 de octubre

Contenidos a desarrollar	Estrategias didácticas y experiencias de aprendizaje	Estrategias y criterios para la evaluación del aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> 1. La derivada 2. Propiedades de la derivada 3. El teorema del valor medio 4. Aplicaciones 	Presentación por el profesor, discusión en clase y asignación de problemas.	Evaluación escrita en examen parcial y a través de la solución de problemas asignados en tareas. <ul style="list-style-type: none"> • Examen parcial: 60% • Tareas: 40%

Bibliografía básica y recursos educativos para el desarrollo de la Unidad:

- Salas, SL, Hille, E, y Etgen, GJ, *Calculus*, Volumen 1, Reverté, 2007
- Fraleigh, J. R, *Cálculo con geometría analítica*, FEI, 1984
- Lang, S., *A first course in Calculus*, Springer, 1986
- Leithold, L., *El cálculo*, Harla, 1992
- Bluman, G., *A problem book for first year Calculus*, Springer, 1984

Unidad III: Cálculo integral

Objetivo: Estudiar la integral de una función

Periodo: Cuatro semanas

Fecha propuesta para la evaluación de la Unidad: 4 de noviembre

Contenidos a desarrollar	Estrategias didácticas y experiencias de aprendizaje	Estrategias y criterios para la evaluación del aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> 1. La integral 2. Teorema fundamental del cálculo 3. Problemas de área 4. Cambio de variable 5. Integral indefinida 6. Teorema del valor promedio 	Presentación por el profesor, discusión en clase y asignación de problemas.	Evaluación escrita en examen parcial y a través de la solución de problemas asignados en tareas. <ul style="list-style-type: none"> • Examen parcial: 60% • Tareas: 40%

Universidad de Colima
Dirección General de Educación Superior
Facultad de Ciencias

Nombre del Programa Educativo: Licenciatura en Matemáticas, Licenciatura en Física

Datos de identificación de la materia

Nombre de la materia: **Cálculo 1**

Bibliografía básica y recursos educativos para el desarrollo de la Unidad:

- Salas, SL, Hille, E, y Etgen, GJ, *Calculus*, Volumen 1, Reverté, 2007
- Fraleigh, J. R, *Cálculo con geometría analítica*, FEI, 1984
- Lang, S., *A first course in Calculus*, Springer, 1986
- Leithold, L., *El cálculo*, Harla, 1992
- Bluman, G., *A problem book for first year Calculus*, Springer, 1984

Unidad IV: Aplicaciones de la integral

Objetivo: Estudiar el uso de la integral en el cálculo de áreas y volúmenes, además

Periodo: Cuatro semanas

Fecha propuesta para la evaluación de la Unidad: 2 de diciembre

Contenidos a desarrollar	Estrategias didácticas y experiencias de aprendizaje	Estrategias y criterios para la evaluación del aprendizaje
1. Área en el plano 2. Volúmenes 3. Volúmenes de sólidos de revolución 4. Trabajo, presión y fuerza	Presentación por el profesor, discusión en clase y asignación de problemas.	Evaluación escrita en examen parcial y a través de la solución de problemas asignados en tareas. <ul style="list-style-type: none"> • Examen parcial: 60% • Tareas: 40%

Bibliografía básica y recursos educativos para el desarrollo de la Unidad:

- Salas, SL, Hille, E, y Etgen, GJ, *Calculus*, Volumen 1, Reverté, 2007
- Fraleigh, J. R, *Cálculo con geometría analítica*, FEI, 1984
- Lang, S., *A first course in Calculus*, Springer, 1986
- Leithold, L., *El cálculo*, Harla, 1992
- Bluman, G., *A problem book for first year Calculus*, Springer, 1984

Calendario de Evaluaciones Parciales del Aprendizaje

1ª Evaluación	2ª Evaluación	3ª Evaluación	4ª Evaluación	5ª Evaluación
9 de septiembre	7 de octubre	4 de noviembre	2 de diciembre	--

Examen ordinario: 12 de diciembre

Nombre y firma del profesor: Ricardo Alberto Sáenz Casas

Fecha de elaboración:

11 de agosto, 2011

Fecha de aprobación por la Academia de: