



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Programa de Estudios:

Plan de Estudios Semiescolarizado UAS 2016

CÁLCULO II

SEXTO CUATRIMESTRE

Coordinadores:

Arturo Ylé Martínez

José Alfredo Juárez Duarte

Faustino Vizcarra Parra

Colaboradores:

Juan Bosco Higuera López

Isaías López Romero

Héctor Benjamín Jacobo Cabanillas

Karla Vanessa Ayala Cruz

Gisela Alarcón Solórzano

José Humberto Romero Fitch

Cesar Fabián López Iturrios

Edgar René Morales Campas

Dirección General de Escuelas Preparatorias



Culiacán Rosales, Sinaloa; agosto de 2016

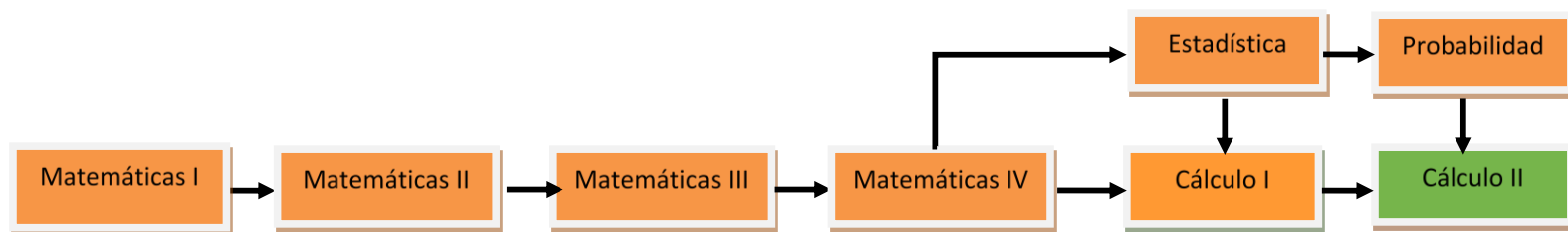
**BACHILLERATO GENERAL
MODALIDAD MIXTO Y OPCION MIXTO**

Programa de la asignatura

CÁLCULO II

Clave:	6671	Horas-cuatrimestre:	48
Grado:	Segundo	Horas-semana:	4
Cuatrimestre:	Sexto	Créditos:	5
Área curricular:	Matemáticas	Componente de formación:	Propedéutico
Línea Disciplinar:	Matemáticas	Vigencia a partir de:	Agosto de 2016

Organismo que lo aprueba: *Foro Estatal 2016: Reforma de Programas de Estudio*



Bachillerato Semiescolarizado 2016 (Modalidad mixta)

Mapa curricular		Primer Grado						Segundo Grado	
		Cuatrimestre I	Cuatrimestre II	Cuatrimestre III	Cuatrimestre IV	Cuatrimestre V	Cuatrimestre VI		
COMPONENTE BÁSICO	Matemáticas	Matemáticas I (48,5)	Matemáticas II (48,5)	Matemáticas III (48,5)	Matemáticas IV (48,5)	Estadística (48,5)	Probabilidad (48,5)		
	Comunicación y lenguajes	Comunicación oral y escrita I (48,4) Inglés I (48,4) Laboratorio de cómputo I (48,3)	Comunicación oral y escrita II (48,4) Inglés II (48,4) Laboratorio de cómputo II (48,3)	Comprensión y producción de textos I (48,4) Inglés III (48,4) Laboratorio de cómputo III (48,3)	Comprensión y producción de textos II (48,4)				
	Ciencias Experimentales	Química general I (48,5) Biología básica I (48,5) Física I (48,5)	Química general II (48,5) Biología básica II (48,5) Física II (48,5)	Química del carbono I (48,5) Biología básica III (48,5) Física III (48,5)	Química del carbono II (48,5) Biología básica IV (48,5) Física IV (48,5)	Educación para la salud (48,4)	Ecología y desarrollo sustentable (48,4)		
	Ciencias Sociales	Introducción a las Ciencias Sociales (48,4)	Historia de México (48,4)	Historia mundial contemporánea (48,4)	Economía, empresa y sociedad (48,3)	Metodología de la investigación social I (48,4)	Metodología de la investigación social II (48,4)		
	Humanidades				Lógica (48,4) Literatura I (48,4)	Ética y desarrollo humano (48,4) Literatura II (48,4)	Filosofía (48,4) Apreciación de las artes (48,4)		
COMPONENTE PROPEDEÚTICO	FASES DE PREPARACIÓN ESPECÍFICA	Ciencias experimentales y exactas				Cálculo I (48,5)	Cálculo II (48,5)		
		Ciencias Sociales y Humanidades				Electricidad y óptica (48,5) Química cuantitativa (48,5)	Propiedades de la materia (48,5) Bioquímica (48,5)		
		No. de asignaturas	8	8	8	8	8		
SERVICIOS DE APOYO EDUCATIVO									
Orientación Educativa Formación artística y cultural			Servicio Social Estudiantil			Programa Institucional de Tutorías Formación deportiva			

I. Presentación general del programa

El currículum del bachillerato de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), ha presentado modificaciones importantes desde la década de los 80. Las reformas curriculares de mayor relevancia fueron realizadas en los años 1982, 1984, 1994, 2006 y 2009. Las tres últimas mostraron un avance importante, con respecto a las reformas anteriores, porque ambas aspiraban a lograr un perfil del egresado integral, a partir de la implementación del modelo constructivista, con un enfoque centrado en el alumno y su aprendizaje.

En la reforma del 2009 se incorpora por vez primera el enfoque por competencias para el bachillerato universitario escolarizado, realizando las adecuaciones pertinentes a sus planes de estudios a fin de cumplir con lo establecido en el Marco Curricular Común (MCC) de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) y estar en condiciones de ingresar al Sistema Nacional de Bachillerato (SNB).

El Sistema Nacional de Bachillerato a través de la RIEMS, reconoce al Bachillerato Semiescolarizado como una opción educativa del nivel medio superior de modalidad mixta y opción mixta, lo anterior se precisa en el acuerdo secretarial número 445 que es donde se conceptualizan y definen para la Educación Media Superior en México, las opciones educativas y modalidades. Las unidades académicas que cuentan con la modalidad mixta y opción mixta han adaptado sus planes de estudio a los diseños curriculares elaborados para el sistema escolarizado, un ejemplo de ello, fue la modificación curricular del 2011 que adaptó el currículo del plan escolarizado 2009.

En consecuencia, es en el año 2011 cuando se incorpora al plan de estudio Semiescolarizado el enfoque por competencias, a fin de ingresar al SNB y cumplir con lo establecido en el MCC de la RIEMS. De nuevo se modifican los planes y programas de estudio del **Currículo Bachillerato Semiescolarizado UAS 2016** para estar en condiciones de atender y dar cumplimiento a lo establecido en el acuerdo 656, por el que se reforma y modifican los acuerdos 444 y 486 de la RIEMS.

El bachillerato semiescolarizado empezó a operar formalmente en el año de 1988 en la Universidad Autónoma de Sinaloa. En congruencia con estos cambios y nuevos lineamientos curriculares con el enfoque por competencias para el NMS, el programa de Cálculo II pone énfasis en la promoción y desarrollo de algunas de las competencias genéricas y disciplinares básicas del campo de las Matemáticas.

En este sentido Cálculo II es una asignatura que en gran medida contribuye a que el estudiante se autodetermine y cuide de sí, se exprese y comunique, piense crítica y reflexivamente, aprenda de forma autónoma, trabaje en forma colaborativa y participe con responsabilidad en la sociedad. De estas categorías se deriva un conjunto de

competencias genéricas que serán desarrolladas poniendo en juego la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores.

Las competencias disciplinares del área de Matemáticas, que se promueven desde Cálculo II están orientadas epistemológicamente, pedagógica y didácticamente a desarrollar el espíritu científico y el pensamiento lógico-matemático, toda vez que buscan formar a los estudiantes en la capacidad de interpretar matemáticamente el entorno que los rodea, propiciar el desarrollo de su creatividad, su pensamiento lógico y crítico, y la habilidad para plantear y resolver problemas, además de sus capacidades de comunicar, argumentar y estructurar mejor sus ideas y razonamientos.

Hay que puntualizar que esta nueva versión del ***Currículo Bachillerato Semiescolarizado UAS 2016*** del programa de estudio de Cálculo II presenta notables avances, con respecto a los del 2011, en el sentido de que en todas las unidades de aprendizaje aparecen de manera explícita criterios de aprendizaje, indicadores de logro y estrategias e instrumentos de evaluación tanto para las competencias genéricas como para las disciplinares. De esta manera, a partir de promover la homogenización de metodologías y estrategias de enseñanza y aprendizaje, y de las formas, instrumentos y prácticas de la evaluación, se pretende mejorar la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje orientados al desarrollo de competencias dentro de la asignatura.

Bajo la lógica del proceso de desarrollo de las competencias genéricas y matemáticas, los contenidos de aprendizaje y enseñanza de **Cálculo II** están estructurados y secuenciados, de lo sencillo a lo complejo, en tres unidades de aprendizaje. En la primera unidad se inicia con el estudio de los diferenciales, antiderivadas e integral indefinida y se enfatiza en la conceptualización y aplicación de dichas temáticas. Después, en la segunda unidad, se sigue con los métodos y técnicas de integración. Finalmente, en la tercera unidad, se estudian los conceptos de cambios acumulados e integral definida enfatizando en aplicaciones elementales sobre cálculo de áreas.

II. Fundamentación curricular

Cálculo II, es una asignatura que forma parte del área de matemáticas, y promueve de manera específica el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares de matemáticas que son parte del perfil del egresado del bachillerato semiescolarizado de la UAS. En particular, y dado que sus contenidos disciplinares pertenecen al campo de conocimiento de la ciencia matemática, su aprendizaje posibilita la construcción de un lenguaje formal y de métodos sistemáticos que permiten la representación y manipulación simbólica de fenómenos naturales y sociales del entorno. Razón por la cual sus aplicaciones son múltiples y están presente en todos los aspectos de la vida del hombre: en la vida cotidiana, en las ciencias y las ingenierías, en la economía, el arte y la cultura en general. De donde, por su carácter teórico-instrumental, adquiere el carácter de asignatura básica en la configuración del perfil del alumno egresado del bachillerato semiescolarizado.

La asignatura de Cálculo II, se ubica en el sexto cuatrimestre del ***Currículo Bachillerato Semiescolarizado UAS 2016***, y dentro del plan de estudios mantiene relaciones verticales con la asignatura Física IV de la fase propedéutica de físico-matemáticas. Sus relaciones interdisciplinarias las mantiene con Matemáticas I, Matemáticas II, Matemáticas III, Matemáticas IV, Estadística, Probabilidad, Cálculo I.

El **Cálculo II** (Cálculo Integral) se justifica en el bachillerato semiescolarizado no sólo porque en él se presentan nuevos conocimientos y una forma específica de pensamiento matemático, en la que el estudiante se enfrenta a procesos dinámicos de aproximación infinitos relacionados con el paso al límite, sino que, también, a través de esta asignatura se profundizan, sistematizan e integran muchos de los contenidos estudiados anteriormente en los cursos de matemáticas I, II, III, IV y Cálculo I. Por lo que esta asignatura, junto con el cálculo I (Cálculo Diferencial), brinda posibilidades formativas excepcionales para concluir la enseñanza de la matemática en este nivel educativo.

Además, esta asignatura es esencialmente propedéutica en el sentido de que sirve de base para estudios más avanzados en ingeniería y ciencias naturales y sociales donde se imparten cursos superiores de matemáticas que formalizan su estudio y extienden sus aplicaciones en procesos reales. Así, el Cálculo II (Cálculo Integral) resulta ser una poderosa herramienta de trabajo en manos de ingenieros y científicos ya que son innumerables los problemas que pueden ser resueltos con ella.

En resumen: con el estudio y aprendizaje del Cálculo II (Cálculo Integral, el estudiante profundiza e integra funcionalmente sus conocimientos matemáticos previamente estudiados y, además, adquiere nuevos conocimientos, herramientas y habilidades para la formulación y resolución de problemas prácticos más complejos, lo que facilita que las competencias del área de matemáticas se desarrollen en su máximo nivel.

III. Propósito general de la asignatura

El propósito general de la asignatura de Cálculo II es que al finalizar el curso el alumno comprenda y calcule integrales de funciones matemáticas, y las aplique en la modelación, formulación y resolución de problemas en diversos contextos, valorando y evaluando los resultados obtenidos y los métodos de resolución implementados.

IV. Contribución al perfil del egresado

El perfil del egresado del bachillerato semiescolarizado retoma las competencias genéricas y disciplinares planteadas en el MCC inscrito en la RIEMS que se desarrolla en México, de las cuales algunas son idénticas, otras reformuladas y se adicionan nuevas como aportaciones originales por parte del bachillerato de la UAS. A los respectivos atributos y competencias disciplinares se le han incorporado criterios de aprendizaje, con la finalidad de expresar la intención didáctica de las competencias, a través de los diversos espacios curriculares. De esta manera, la estructura y el contenido del presente programa de estudios mantiene estricta correlación con el Perfil del Egresado del Bachillerato Semiescolarizado de la UAS, y al mismo tiempo con el Perfil de Egreso orientado en el marco de la RIEMS. Las particularidades de esta correlación se muestran en los siguientes párrafos.

Desde la asignatura de Cálculo II se promoverá desarrollar específicamente en el estudiante del bachillerato semiescolarizado un total de 5 atributos de 3 competencias genéricas, dentro de las siguientes categorías; se expresa y se comunica, piensa crítica y reflexivamente, aprende en forma autónoma y trabaja en forma colaborativa. Sin embargo, es necesario precisar que no sólo se busca el desarrollo de éstas, sino de todas las competencias genéricas, de tal forma, que desde esta asignatura durante los procesos de resolución de ejercicios y problemas, así como en las tareas y participaciones individuales y grupales, se promueven en el estudiante el autoconocimiento, la valoración, la sensibilidad al arte, la elección y practica de estilos de vida saludable, la conciencia ética, cívica y ecológica, la participación ciudadana y el respeto a la diversidad cultural y personal.

En este sentido, y en el marco de actividades propias de la clase y del curso de Cálculo II el estudiante deberá de desempeñarse con: una visión histórico-social, humana y funcional de la matemática; pensamiento ético y crítico; razonamiento lógico-deductivo, curiosidad y espíritu investigativo; Imaginación y creatividad, que le ayuden a mejorar responsablemente su vida y desempeño personal, social y laboral, así como en la realización de estudios superiores; actitudes positivas para enfrentar retos y problemas, y disposición para corregir errores; responsabilidad, asistencias regulares, respeto y atención a la clase; tolerancia y respeto hacia los compañeros, los maestros y los grupos directivos; cumplimiento y calidad en los trabajos escolares y en las tareas; cumplimiento de la normatividad escolar; disposición para el trabajo individual y grupal; cuidado y preservación de los espacios y recursos materiales y ambientales del aula de clase, la institución y la sociedad en general.

A continuación se muestran las matrices que evidencian la correlación entre las competencias, atributos y criterios de aprendizaje a lograr en cada una de las unidades de Cálculo II.

Competencias genéricas	Atributos	Criterios de aprendizaje	Unidad I	Unidad II	Unidad III
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Elige de manera crítica los procedimientos más favorables en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	✓	✓	✓
	5.7 Propone soluciones a problemas del orden cotidiano, científico, tecnológico y filosófico.	Valora críticamente las propuestas de solución a problemas reales o hipotéticos.	✓	✓	
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.	6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética, integrando saberes de distintas disciplinas del conocimiento.	✓	✓	
	6.5 Emite juicios críticos y creativos, basándose en razones argumentadas y válidas.	Valora críticamente los juicios que emite, considerando la validez de los mismos.	✓	✓	✓

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	Expresa opiniones sobre temas diversos, considerando la opinión de sus compañeros de manera crítica y reflexiva.	✓	✓	✓
---	--	--	---	---	---

Competencias disciplinares extendidas del área de matemáticas		Criterios de aprendizaje	Unidades		
			I	II	III
1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	Construye e interpreta modelos matemáticos pertinentes para la representación, comprensión y análisis de situaciones o problemas reales, hipotéticos o formales, mediante la modelación y aplicación de conceptos, procedimientos y símbolos del cálculo integral.	✓	✓	✓	
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Formula y resuelve problemas matemáticos reales, hipotéticos o formales, mediante la aplicación de conceptos y procedimientos del cálculo integral.	✓	✓	✓	
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Explica e interpreta los resultados obtenidos en los cálculos, ejercicios y problemas resueltos de cálculo integral, y los contrasta con axiomas, procedimientos y modelos establecidos y con las condiciones dadas o situaciones reales.	✓	✓	✓	
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	Argumenta la validez de la solución de los ejercicios y problemas resueltos de cálculo integral, usando métodos numéricos, gráficos o analíticos, mediante el lenguaje verbal y matemático.	✓	✓		

5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso o problema social o natural, aplicando el cálculo integral para determinar o estimar su comportamiento.	✓		✓
6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.	Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente longitudes, áreas, volúmenes, tiempos, velocidades y aceleraciones de objetos o fenómenos físicos, mediante la aplicación del cálculo integral.	✓		✓
7. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos, conceptos y operaciones del cálculo integral, mostrando comprensión en la lectura de textos de Matemáticas y emitiendo juicios correctos y bien fundados sobre las diversas representaciones de los objetos matemáticos.	✓	✓	✓

V. Orientaciones didácticas generales para la implementación del programa

El curso de Cálculo II se encuentra diseñado para ser trabajado por procesos, desde el enfoque en competencias, siguiendo una metodología activa de enseñanza/aprendizaje que deberá estar centrada en: investigaciones autónomas del alumno, exposiciones de clase, talleres de resolución individual y/o grupal de ejercicios y problemas escolares formales o contextualizados, argumentaciones y demostraciones matemáticas, evaluación y comunicación de procedimientos y resultados, análisis y corrección de errores.

Estas orientaciones didácticas generales deberán desarrollarse en un ambiente, o microcosmos cultural de practicantes o aprendices, similar al de la comunidad científica. Y se recomienda que el docente lo implemente a través de los siguientes momentos y **funciones didácticas (FD)**:

FD1) Motivación: Problematicación y contextualización del contenido de enseñanza y aprendizaje, así como creación de un ambiente y clima de aula que favorezca las actitudes y percepciones positivas para efecto de despertar en el alumno el deseo o interés para realizar las actividades de aprendizaje.

FD2) Orientación hacia el objetivo: clarificar al estudiante, sin adelantar conclusiones, el qué y para qué de la actividad o tarea de aprendizaje.

FD3) Aseguramiento del nivel de partida: reactivar o construir los conocimientos previos necesarios para construir e integrar el nuevo conocimiento que sirve de base para las actividades de aprendizaje y la competencia a desarrollar.

Las tres funciones didácticas anteriores pueden ser visualizadas globalmente, siguiendo la propuesta de las cinco dimensiones del aprendizaje de Marzano (2005), como las fases de **sensibilización-motivación-problematización**. Y en ellas se busca generar las condiciones motivacionales pertinentes para que los alumnos participen activamente en la interacción constructiva de los saberes que se promueven desde la asignatura. Es indispensable que el docente establezca las estrategias necesarias para identificar y valorar los conocimientos, actitudes y valores que el alumno posee sobre los objetos de aprendizaje, que serán abordados en la clase o el curso, con el fin de que sean considerados en la instrumentación didáctica que se pretende realizar, como punto de partida para la construcción de los nuevos saberes. Es importante considerar que el abordaje inicial de los contenidos de un curso, o de las unidades del mismo, partan de algún problema del contexto, el cual podrá ser abordado a partir de los saberes que se pretenden promover.

FD4) Elaboración o desarrollo del nuevo contenido de aprendizaje: plantear tareas (ejercicios, problemas o demostraciones matemáticas) complejas que cuestionen y movilicen los recursos conceptuales, cognitivos y actitudinales del alumno al momento de su realización, y asesorarlo en su proceso individual o grupal de resolución. Para el caso específico de la resolución de problemas el docente orientará a los alumnos en la aplicación de algunos principios heurísticos y en particular en el uso del **Programa Heurístico General de G. Polya**, el cual consta de las siguientes fases y actividades:

Fase1: Orientación hacia el problema / **Actividad de aprendizaje:** lectura y comprensión del problema.

Fase2: trabajo en el problema / **Actividad de aprendizaje:** búsqueda de la idea, estrategias y plan de solución, y reflexión sobre los medios y vías de solución.

Fase3: Resolución del problema / **Actividad de aprendizaje:** ejecución del plan de solución.

Fase4: Visión retrospectiva (Evaluación de la solución y de la vía) / **Actividad de aprendizaje:** comprobación de la solución y reflexión sobre los métodos aplicados. Así como reformulación de nuevos problemas o algunos derivados del campo problemático.

En esta función didáctica, vista también desde las dimensiones del aprendizaje de Marzano (2005), se trata de que el estudiante **adquiera, organice y procese información y conocimientos**. En este momento se busca que el docente promueva la capacidad lectora e investigativa del alumno, necesarias para la apropiación y organización de los saberes conceptuales y procedimentales propios de la asignatura, que le permitan relacionar el conocimiento previo con el nuevo. Las actividades promoverán el trabajo colaborativo entre los alumnos para el logro de los propósitos, sin dejar de promover el trabajo autónomo necesario para construir y reconstruir los aprendizajes desde una perspectiva individual, creativa, autónoma e independiente, en el libre respeto a las diferentes formas y estilos de aprender y entender el mundo natural y social. En el procesamiento de la información el alumno hace uso de las habilidades cognitivas, como comparar, clasificar, deducir, inducir, inferir, analizar, sintetizar, entre otras, para interiorizar, aprehender o hacer suya la información.

FD5) Consolidación y fijación del aprendizaje: el profesor planteará a los alumnos tareas o actividades de investigación, profundización, aplicación contextualizada, sistematización, ejercitación y repaso del nuevo contenido de aprendizaje.

FD6) Control y evaluación del aprendizaje: el profesor y el alumno hacen una valoración reflexiva y crítica sobre los aprendizajes logrados y sobre las ausencias y los errores cometidos en las tareas para efecto de tomar las medidas correctivas pertinentes para reorientar el proceso de enseñanza-aprendizaje en aras elevar la calidad del aprendizaje y de desarrollar cabalmente las competencias u objetivos curriculares.

Con estas dos funciones didácticas, continuando con las dimensiones del aprendizaje de Marzano (2005), el objetivo es que el aprendiz **aplique la información** y los nuevos conocimientos adquiridos, a la vez que se autoevalúa a través de actividades metacognitivas tales como el análisis y corrección de errores, la realización de tareas, problemarios resueltos (exámenes) y exposiciones frente al grupo.

Por ende, el docente deberá generar situaciones didácticas mediante las cuales el alumno desarrolle la capacidad para interpretar, argumentar, comunicar, modelar o resolver problemas del contexto en los cuales el alumno pueda vislumbrar la aplicación práctica de los contenidos matemáticos y de sus habilidades cognitivas. También tendrá que planear, motivar, conducir y evaluar el proceso de aprendizaje y enseñanza para que el alumno autorregule su desempeño buscando alcanzar los aprendizajes y competencias del curso. Esta promoción de la actividad metacognitiva del alumno, estará orientada a la toma de consciencia de lo que aprende y cómo lo aprende para que mejore de manera permanente el desarrollo de sus competencias y se convierta en un alumno autogestivo.

Considerando el enfoque pedagógico-didáctico del curso y las funciones didácticas anteriores, les proponemos a continuación, estimados profesores y profesoras, algunos lineamientos prácticos para el desarrollo de las competencias correspondientes a esta asignatura de **Cálculo II**:

1. Como punto de partida, en la primera clase, comente con los estudiantes las virtudes del aprendizaje basado en competencias y los lineamientos generales de la clase (elementos y forma de evaluación, fechas de entrega de evidencias, puntualidad, entre otros). También comente con el grupo cuáles son las competencias que habrán de desarrollarse en cada unidad de aprendizaje, y motívelos para que sean ellos los protagonistas de su propio aprendizaje, resaltando así, la esencia del enfoque educativo por competencias.
2. Al iniciar el curso el profesor hará una evaluación diagnóstica sobre las actitudes, habilidades y conocimientos previos de los alumnos, para efecto de hacer los ajustes y consideraciones pertinentes sobre su planeación de clase y el rediseño de las actividades de aprendizaje y enseñanza.
3. Realice una introducción de la asignatura utilizando un cuadro sinóptico con los elementos más importantes e ilustrativos, y coordine una lluvia de ideas en la que los estudiantes aporten su punto de vista. Además, pida a los estudiantes que vayan registrando en su cuaderno las ideas principales que surjan de la lluvia de ideas y que enriquezca sus notas con sus comentarios personales.
4. Elabore una presentación que le sirva de apoyo para introducir a los estudiantes en el tema central de las unidades de aprendizaje. Y haga del conocimiento de los alumnos, en qué pueden aplicar los temas de estudio a través de ejemplos prácticos o significativos.
5. Con la participación de los alumnos, desarrolle ejemplos que reflejen el conocimiento previo de modelos, ejercicios y problemas aritméticos, algebraicos y gráficos.
6. Como en matemáticas es necesario, para comprender los fundamentos y procedimientos, que el estudiante resuelva ejercicios y problemas continuamente, involucre a los estudiantes solicitándoles resolver ejercicios y problemas en el pizarrón. Así, una vez terminado el ejercicio anterior, organice equipos de trabajo de no más

- de cinco integrantes y haga entrega de una serie de ejercicios o problemas inéditos a resolver que posteriormente presentarán al resto de la clase.
7. Cuando hayan concluido todos los equipos de trabajo, pida de manera aleatoria que pasen al pizarrón a resolver los ejercicios y explicarlos. Además, durante la exposición de cada uno de los equipos, oriente a los estudiantes con sus comentarios. Y cerciórese que todos los estudiantes participen en la resolución y presentación de los ejercicios o problemas con la finalidad de promover el aprendizaje colaborativo en un marco de respeto y compromiso en actividades individuales y en equipo. Para las actividades en aula, según sea el caso, se propone que los equipos de trabajo sean distintos para las diversas unidades con el fin de diversificar y enriquecer el intercambio de conocimientos y experiencias de los tópicos.
 8. En el desarrollo de las actividades, oriente a los estudiantes resolviendo sus dudas e incrementando el interés por los tópicos de estudio. Asimismo, recuerde siempre realizar una retroalimentación a las actividades de aprendizaje.
 9. Se sugiere durante el cierre de las sesiones que asigne investigaciones autónomas extraclase sobre los nuevos tópicos de estudio, y también la elaboración y resolución de más ejercicios o problemas que previamente usted diseñe o seleccione del libro de texto. Paralelamente, solicite que con base al conocimiento adquirido hasta el momento, los estudiantes construyan sus propios ejercicios y problemas con relación a su vida cotidiana y otros contextos.
 10. Al iniciar cada clase genere una retroalimentación relacionada con el tópico anterior, destacando las áreas de oportunidad y los aciertos que hayan tenido los estudiantes en sus ejercicios o evidencias de aprendizaje. Además, para que la clase se desarrolle con mayor participación de los alumnos, antes de impartir la clase, se recomienda revisar el material y las actividades que se requerirá para la clase o bien la información que deberán investigar los alumnos para que puedan llevarse a cabo las actividades de investigación ya planeadas para la clase siguiente.
 11. Asigne tareas extraclase donde el alumno necesite utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como recurso de apoyo, sin embargo, enfatice a los alumnos que antes deberán entender los métodos y procedimientos a emplear, puesto que los recursos tecnológicos por si mismos no los liberan de las tareas de realizar análisis personales de procedimientos y problemas, o de interpretación de resultados.
 12. Haga mención a los estudiantes que no se pretende volverlos expertos en matemáticas, pero sí que desarrollen las competencias necesarias para aplicar los conocimientos en su vida cotidiana, o futuro campo profesional y laboral, y al mismo tiempo contribuir con su capacidad de análisis, lógica y pensamiento abstracto. Recuerde que a través de compartir su experiencia profesional en el campo de las matemáticas, el grupo tendrá mayor interés en los tópicos que serán tratados, permitiendo una mejor comprensión y aplicación.

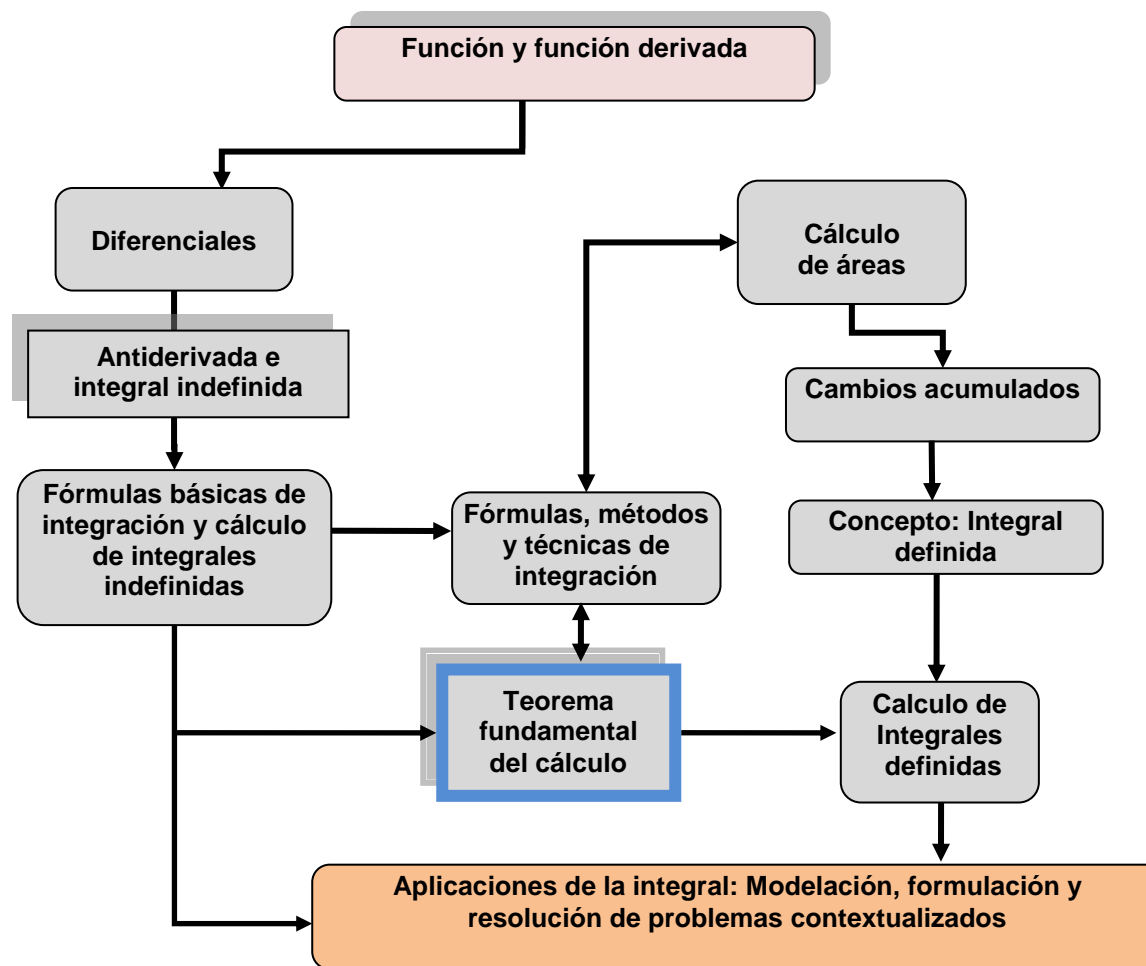
13. La evaluación de las competencias logradas por los estudiantes deberá realizarla de manera continua y con métodos e instrumentos diversos. Considerando que se trata de la asignatura de matemáticas y es importante conocer el grado de avance de cada alumno sobre todo de las competencias disciplinares básicas para el campo de la matemática, considere también realizar evaluaciones a los alumnos a través de un problemario (examen) escrito en donde usted establezca los reactivos precisos.

VI. Estructura general del curso

Asignatura	CÁLCULO II				
Propósito	Comprende y calcula integrales de funciones matemáticas, y las aplica en la modelación, formulación y resolución de problemas en diversos contextos, valorando y evaluando los resultados obtenidos y los métodos de resolución implementados.				
Unidades	Propósitos de unidad	APG	AP	AutE	Totales
I. Diferenciales, antiderivadas e integral indefinida	Comprende y calcula las diferenciales, antiderivadas e integrales indefinidas inmediatas, y las aplica en la formulación y resolución de problemas de su vida cotidiana, y de algunas áreas de las ingenierías y las ciencias.	3	3	6	12
II. Métodos y técnicas de integración	Demuestra las fórmulas básicas de integración, y calcula las integrales indefinidas mediante el análisis y la aplicación de fórmulas y diversos métodos y técnicas de integración.	5	5	10	20
III. Cambios acumulados e integral definida	Calcula numéricamente y mediante el teorema fundamental del cálculo las integrales definidas y las aplica en el cálculo de áreas.	4	4	8	16
Totales:		12	12	24	48

*APG: Asesoría presencial grupal; AP: Asesoría personalizada o por equipo; AutE: Autoestudio

Representación gráfica del curso



VII. Desarrollo de las Unidades

Unidad I	Diferenciales, antiderivadas e integral indefinida	N° HORAS
Propósitos de la unidad	Comprende y calcula las diferenciales, antiderivadas e integrales indefinidas inmediatas, y las aplica en la formulación y resolución de problemas de su vida cotidiana, y de algunas áreas de las ingenierías y las ciencias.	
Atributos de las competencias genéricas		
Atributo	Criterio de Aprendizaje	
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Elige de manera crítica los procedimientos más favorables en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos. 	
5.7 Propone soluciones a problemas del orden cotidiano, científico, tecnológico y filosófico.	<ul style="list-style-type: none"> Valora críticamente las propuestas de solución a problemas reales o hipotéticos. 	
6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	<ul style="list-style-type: none"> Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética, integrando saberes de distintas disciplinas del conocimiento. 	
6.5 Emite juicios críticos y creativos, basándose en razones argumentadas y válidas.	<ul style="list-style-type: none"> Valora críticamente los juicios que emite, considerando la validez de los mismos. 	
8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	<ul style="list-style-type: none"> Expresa opiniones sobre temas diversos, considerando la opinión de sus compañeros de manera crítica y reflexiva. 	
Competencias disciplinares básicas		
Área: matemáticas	Criterios de aprendizaje	
1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	<ul style="list-style-type: none"> Construye e interpreta modelos matemáticos pertinentes para la representación, comprensión y análisis de situaciones o problemas reales, hipotéticos o formales, mediante la modelación y aplicación de conceptos, procedimientos y símbolos del cálculo integral. 	
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	<ul style="list-style-type: none"> Formula y resuelve problemas matemáticos reales, hipotéticos o formales, mediante la aplicación de conceptos y procedimientos del cálculo integral. 	
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	<ul style="list-style-type: none"> Explica e interpreta los resultados obtenidos en los cálculos, ejercicios y problemas resueltos de cálculo integral, y los contrasta con axiomas, procedimientos y modelos establecidos y con las condiciones dadas o situaciones reales. 	
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> Argumenta la validez de la solución de los ejercicios y problemas resueltos de cálculo integral, usando métodos numéricos, gráficos o analíticos, mediante el lenguaje verbal y matemático. 	

5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	<ul style="list-style-type: none"> Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso o problema social o natural, aplicando el cálculo integral para determinar o estimar su comportamiento.
6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.	<ul style="list-style-type: none"> Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente longitudes, áreas, volúmenes, tiempos, velocidades y aceleraciones de objetos o fenómenos físicos, mediante la aplicación del cálculo integral.
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	<ul style="list-style-type: none"> Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos, conceptos y operaciones del cálculo integral, mostrando comprensión en la lectura de textos de Matemáticas y emitiendo juicios correctos y bien fundados sobre las diversas representaciones de los objetos matemáticos.

SABERES

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales- Valorales
<ul style="list-style-type: none"> Define el diferencial de una función Define la antiderivada o primitiva de una función sobre un intervalo. Comprende y analiza las diferentes interpretaciones de la integral indefinida. En particular deberá reconocer la integración como el proceso inverso de la derivación. Identifica las primitivas inmediatas en el cálculo de integrales indefinidas inmediatas y por sustituciones o cambio de variable. Conoce y fija las propiedades fundamentales de la integral indefinida. 	<ul style="list-style-type: none"> Calcula la antiderivada o primitiva de una función sobre un intervalo. Aplica las primitivas inmediatas en el cálculo de integrales indefinidas inmediatas y por sustituciones o cambio de variable. Aplica las propiedades fundamentales de la integral indefinida. Calcula integrales indefinidas inmediatas de: <ul style="list-style-type: none"> funciones algebraicas. funciones trigonométricas directas e inversas. funciones exponenciales y logarítmicas. Aplica las integrales indefinidas a la resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Valora la utilidad de los diferenciales y la integral indefinida. Muestra confianza en las propias capacidades para afrontar ejercicios y problemas matemáticos. Muestra honestidad al reconocer qué tanto sabe del tema y qué tanto necesita saber. Es responsable con su propio aprendizaje. Valora la importancia de los nuevos medios tecnológicos en el tratamiento y la representación gráfica de las funciones. Reconoce y valora la importancia del trabajo en equipo. Practica la solidaridad y responsabilidad al reunirse con sus compañeros de equipo para trabajar. Y ejerce el derecho de expresar sus procedimientos y resultados matemáticos en un ámbito de participación y libre expresión.

Contenidos

Diferenciales y antiderivadas: Historia y problemas del cálculo integral. Diferencial de una función. Antiderivadas o primitivas de una función: propiedades y primitiva de una función, primitivas inmediatas; la integral como operación inversa de la derivada.

Integral indefinida: Concepto, definición, notaciones, interpretaciones y propiedades de la integral indefinida. Tablas, fórmulas y cálculo de integrales indefinidas inmediatas: Integración inmediata de funciones algebraicas, trigonométricas directas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones de la integral indefinida.

Semana 1		
Contenidos	Estrategias didácticas sugeridas	Evidencia
<p>Diferenciales y antiderivadas:</p> <p>Historia y problemas del cálculo integral.</p> <p>Diferencial de una función.</p> <p>Antiderivadas o primitivas de una función: propiedades y primitiva de una función, primitivas inmediatas; la integral como operación inversa de la derivada.</p>	<p align="center">ASESORÍA PRESENCIAL GRUPAL</p> <p>FD1, FD2 y FD3: El profesor o profesora problematiza y contextualiza el contenido de enseñanza y aprendizaje, a la vez que crea un ambiente y clima de aula que favorezca las actitudes necesarias para realizar las actividades de aprendizaje. Después de lograr el encuadre y ambientación del grupo, el docente plantea una situación problemática (preferentemente de la vida cotidiana o formal) donde la resolución se facilite mediante la aplicación de los diferenciales y antiderivadas, luego genera una lluvia de ideas y participaciones sobre estrategias y procedimientos para resolverlo. Enseguida hace explícito ante los alumnos la importancia para el curso del dominio de los diferenciales y antiderivadas para la resolución de problemas, luego les pide a los estudiante que ellos investiguen o formulen otros problemas semejantes donde estos temas puedan aplicarse. Facilitando así en el estudiante la reactivación o reconstrucción de los conocimientos previos necesarios para construir e integrar los conocimientos sobre diferenciales y antiderivadas que sirven de base para las actividades de aprendizaje. En particular, en un dialogo reflexivo y argumentado, el docente interroga o entrevista a los estudiantes sobre conceptos, definiciones, simbología y operaciones sobre diferenciales y antiderivadas que deberán saber y dominar. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto los orienta y manda a investigar en el libro de texto y en Internet para que hagan y entreguen un reporte escrito al respecto, y lo complementa con algunas tareas orientadas a lo mismo.</p> <p>FD4 y FD6: El profesor o profesora expone y propone ejercicios y problemas sobre diferenciales y antiderivadas que cuestionen y movilicen los recursos conceptuales, cognitivos y actitudinales del alumno al momento de su realización, y los asesora en su proceso individual o grupal de resolución. En particular, de la primera unidad del libro de texto, el docente plantea talleres individuales o grupales (formando equipos de 3 a 4 estudiantes) de resolución de ejercicios y problemas sobre diferenciales y antiderivadas (Actividad 1), dándoles un tiempo para el trabajo autónomo o colaborativo. Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los estudiantes o equipos que lo requieran o demanden. Finalmente los estudiantes o equipos entregaran al profesor en la asesoría personalizada un reporte escrito de sus actividades.</p>	<p>▪ Reporte escrito de ejercicios y problemas resueltos.</p>

	ASESORÍA PERSONALIZADA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas surgidas al resolver la actividad de aprendizaje1. ▪ Actividad de aprendizaje 1 resuelta.
<p>FD1, FD5 y FD6: El profesor o profesora dialoga y discute amablemente con los estudiantes la actividad 1 mientras que los motiva para que comuniquen, expliquen y argumenten con sus compañeros del grupo o equipo los procedimientos y resultados obtenidos en las tareas y los talleres, en tanto que el grupo los cuestiona y los coevaluan para efecto de detectar y corregir errores mejorando los desempeños de todos. Los alumnos, con la ayuda del docente, a través de un análisis y corrección de errores cometidos, hacen una valoración reflexiva y crítica sobre los aprendizajes logrados, y sobre las ausencias, en las tareas y actividades sobre diferenciales y antiderivadas para efecto de tomar las medidas correctivas pertinentes para reorientar su proceso de enseñanza-aprendizaje. Aquí deben ser capaces de evidenciar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores desarrollados durante el proceso, al transferirlos en la resolución de ejercicios y problemas hipotéticos o reales. Además, deben autoevaluarse al reflexionar sobre lo aprendido y lo que le falta por aprender. Posteriormente el profesor o profesora plantea a los alumnos nuevas tareas o actividades de investigación, profundización y aplicación contextualizada, en la idea de sistematizar, ejercitar y repasar los contenidos de aprendizaje sobre diferenciales y antiderivadas, y de orientarlos en el estudio de los nuevos contenidos.</p>		
	AUTOESTUDIO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Glosario. ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas derivadas de la lectura.
<p>El alumno o alumna investiga de manera autónoma sobre diferenciales y antiderivadas en el libro de texto e internet, y elabora una lista de preguntas y dudas respecto a los contenidos estudiados. También hace un glosario sobre los conceptos matemáticos tratados en las lecturas.</p>		
Semana 2		
	ASESORÍA PRESENCIAL GRUPAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reporte escrito de ejercicios y problemas resueltos.
<p>FD1, FD2 y FD3: El profesor o profesora problematiza y contextualiza el contenido de enseñanza y aprendizaje, a la vez que crea un ambiente y clima de aula que favorezca las actitudes necesarias para realizar las actividades de aprendizaje. Después de lograr el encuadre y ambientación del grupo, el docente plantea una situación problemática (preferentemente de la vida cotidiana o formal) donde la resolución se facilite mediante la aplicación de la integral indefinida, luego genera una lluvia de ideas y participaciones sobre estrategias y procedimientos para resolverlo. Enseguida hace explícito ante los</p>		

<p>Integral indefinida:</p> <p>Concepto, definición, notaciones, interpretaciones y propiedades de la integral indefinida.</p> <p>Tablas, fórmulas y cálculo de integrales indefinidas inmediatas: Integración inmediata de funciones algebraicas, trigonométricas directas, exponenciales y logarítmicas.</p>	<p>alumnos la importancia de la integral indefinida para la resolución del problema, luego les pide a los estudiante que ellos investiguen o formulen otros problemas semejantes donde estos temas puedan aplicarse. Facilitando así en el estudiante la reactivación o reconstrucción de los conocimientos previos necesarios para construir e integrar los nuevos conocimientos sobre integral indefinida que sirven de base para las actividades de aprendizaje. En particular, en un dialogo reflexivo y argumentado, el docente interroga o entrevista a los estudiantes sobre conceptos, definiciones, simbología y operaciones sobre la integral indefinida que deberán saber y dominar. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto los orienta y manda a investigar en el libro de texto y en Internet para que hagan y entreguen un reporte escrito al respecto, y lo complementa con algunas tareas orientadas a lo mismo.</p> <p>FD4 y FD6: El profesor o profesora expone y propone ejercicios y problemas sobre la integral indefinida que cuestionen y movilicen los recursos conceptuales, cognitivos y actitudinales del alumno al momento de su realización, y los asesora en su proceso individual o grupal de resolución. En particular, de la primera unidad del libro de texto, el docente plantea talleres individuales o grupales (formando equipos de 3 a 4 estudiantes) de resolución de ejercicios y problemas sobre integral indefinida (Actividad 2), dándoles un tiempo para el trabajo autónomo o colaborativo. Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los estudiantes o equipos que lo requieran o demanden. Finalmente los estudiantes o equipos entregaran al profesor en la asesoría personalizada un reporte escrito de sus actividades.</p>	
ASESORÍA PERSONALIZADA		
	<p>FD1, FD5 y FD6: El profesor o profesora dialoga y discute amablemente con los estudiantes la actividad 2 mientras que los motiva para que comuniquen, expliquen y argumenten con sus compañeros del grupo o equipo los procedimientos y resultados obtenidos en las tareas y los talleres, en tanto que el grupo los cuestiona y los coevaluan para efecto de detectar y corregir errores mejorando los desempeños de todos. Los alumnos, con la ayuda del docente, a través de un análisis y corrección de errores cometidos, hacen una valoración reflexiva y critica sobre los aprendizajes logrados, y sobre las ausencias, en las tareas y actividades sobre la integral indefinida para efecto de tomar las medidas correctivas pertinentes para reorientar su proceso de enseñanza-aprendizaje. Aquí deben ser capaces de evidenciar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores desarrollados durante el proceso, al transferirlos en la resolución de ejercicios y problemas hipotéticos o</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas surgidas al resolver la actividad de aprendizaje 2. ▪ Actividad de aprendizaje 2 resuelta.

	<p>reales. Además, deben autoevaluarse al reflexionar sobre lo aprendido y lo que le falta por aprender. Posteriormente el profesor o profesora plantea a los alumnos nuevas tareas o actividades de investigación, profundización y aplicación contextualizada, en la idea de sistematizar, ejercitar y repasar los contenidos de aprendizaje sobre integral indefinida, y de orientarlos en el estudio de los nuevos contenidos.</p>	
	<p>AUTOESTUDIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Glosario. ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas derivadas de la lectura.
<p>Semana 3</p>		
<p>Aplicaciones de la integral indefinida</p>	<p>ASESORÍA PRESENCIA GRUPAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reporte escrito de ejercicios y problemas resueltos.
	<p>FD1, FD2 y FD3: El profesor o profesora problematiza y contextualiza el contenido de enseñanza y aprendizaje, a la vez que crea un ambiente y clima de aula que favorezcan la realización de las actividades de aprendizaje. Después de lograr la ambientación del grupo, el docente plantea una situación problemática (preferentemente de la vida cotidiana o formal) donde la resolución se facilite mediante la aplicación de la integral indefinida, luego genera una lluvia de ideas y participaciones sobre estrategias y procedimientos para resolverlo. Enseguida hace explícito ante los alumnos la importancia de las aplicaciones de la integral indefinida para la resolución del problema, luego les pide a los estudiante que ellos investiguen o formulen otros problemas semejantes donde estos temas puedan aplicarse. Facilitando así en el estudiante la reactivación o reconstrucción de los conocimientos previos necesarios para construir e integrar los nuevos conocimientos sobre números reales que sirven de base para las actividades de aprendizaje. En particular, en un dialogo reflexivo y argumentado, el docente interroga o entrevista a los estudiantes sobre conceptos, definiciones, simbología y operaciones sobre la aplicación de la integral indefinida que deberán saber y dominar. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto los orienta y manda a investigar en el libro de texto y en Internet para que hagan y entreguen un reporte escrito al respecto, y lo complementa con algunas tareas orientadas a lo mismo.</p> <p>FD4 y FD6: El profesor o profesora expone y propone ejercicios y problemas sobre la aplicación de la integral indefinida que cuestionen y movilicen los recursos conceptuales, cognitivos y actitudinales del alumno al momento de su realización, y los asesora en su proceso individual o grupal de resolución. En</p>	

	<p>particular, de la primera unidad del libro de texto, el docente plantea talleres individuales o grupales (formando equipos de 3 a 4 estudiantes) de resolución de ejercicios y problemas sobre aplicación de la integral indefinida (Actividad 3), dándoles un tiempo para el trabajo autónomo o colaborativo. Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los estudiantes o equipos que lo requieran o demanden. Finalmente los estudiantes o equipos entregaran al profesor en la asesoría personalizada un reporte escrito de sus actividades.</p>	
ASESORÍA PERSONALIZADA		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas surgidas al resolver la actividad de aprendizaje 3. ▪ Actividad de aprendizaje 3 resuelta.
<p>FD1, FD5 y FD6: El profesor o profesora dialoga y discute amablemente con los estudiantes la actividad 3 mientras que los motiva para que comuniquen, expliquen y argumenten con sus compañeros del grupo o equipo los procedimientos y resultados obtenidos en las tareas y los talleres, en tanto que el grupo los cuestiona y los coevaluan para efecto de detectar y corregir errores mejorando los desempeños de todos. Los alumnos, con la ayuda del docente, a través de un análisis y corrección de errores cometidos, hacen una valoración reflexiva y crítica sobre los aprendizajes logrados, y sobre las ausencias, en las tareas y actividades sobre las aplicaciones de la integral indefinida para efecto de tomar las medidas correctivas pertinentes para reorientar su proceso de enseñanza-aprendizaje. Aquí deben ser capaces de evidenciar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores desarrollados durante el proceso, al transferirlos en la resolución de ejercicios y problemas hipotéticos o reales. Además, deben autoevaluarse al reflexionar sobre lo aprendido y lo que le falta por aprender. Posteriormente el profesor o profesora plantea a los alumnos nuevas tareas o actividades de investigación, profundización y aplicación contextualizada, en la idea de sistematizar, ejercitar y repasar los contenidos de aprendizaje sobre aplicación de la integral indefinida, y de orientarlos en el estudio de los nuevos contenidos.</p>		
AUTOESTUDIO		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Glosario. ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas derivadas de la lectura.
	<p>El alumno o alumna investiga de manera autónoma sobre aplicación de la integral indefinida en el libro de texto e internet, y elabora una lista de preguntas y dudas respecto a los contenidos estudiados. También hace un glosario sobre los conceptos matemáticos tratados en las lecturas.</p>	

Evaluación / Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10 %
Subproductos	Portafolio de la unidad realizado en equipo de 3 o 4 integrantes	Lista de cotejo	20 %
Actividades de evaluación intermedia	Reporte escrito de investigaciones autónomas realizadas usando el libro de texto o las TICs.	Lista de cotejo	10 %
	Reporte y/o exposición individual o grupal en clase sobre las actividades de los talleres y tareas de resolución de ejercicios y problemas		20 %
Producto Integrador de la Unidad	Problemario (Examen) parcial de la unidad resuelto en clase preferentemente a libro abierto	Problemario	40 %
Recursos y medios de apoyo didáctico			
<p>Bibliografía básica: Ylé, M. A., Juárez, D. J.A., Vizcarra, P. F. (2015). Cálculo II: cálculo integral para bachillerato. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.</p> <p>Recursos y materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una calculadora científica. • Guía de estudio de Cálculo II • Internet. Uso de la plataforma Moodle. • Software educativo libre de matemáticas: Geogebra, Maxima, wxMaxima. • Otros. 			

Unidad II	Métodos y técnicas de integración	N° HORAS
		20
Propósitos de la unidad	Demuestra las fórmulas básicas de integración, y calcula las integrales indefinidas mediante el análisis y la aplicación de fórmulas y diversos métodos y técnicas de integración.	
Atributos de las competencias genéricas		
Atributo	Criterio de Aprendizaje	
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> • Elige de manera crítica los procedimientos más favorables en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos. 	
5.7 Propone soluciones a problemas del orden cotidiano, científico, tecnológico y filosófico.	<ul style="list-style-type: none"> • Valora críticamente las propuestas de solución a problemas reales o hipotéticos. 	
6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética, integrando saberes de distintas disciplinas del conocimiento. 	

6.5 Emite juicios críticos y creativos, basándose en razones argumentadas y válidas.	<ul style="list-style-type: none"> Valora críticamente los juicios que emite, considerando la validez de los mismos.
8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	<ul style="list-style-type: none"> Expresa opiniones sobre temas diversos, considerando la opinión de sus compañeros de manera crítica y reflexiva.

Competencias disciplinares extendidas

Área: matemáticas	Criterios de aprendizaje
1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	<ul style="list-style-type: none"> Construye e interpreta modelos matemáticos pertinentes para la representación, comprensión y análisis de situaciones o problemas reales, hipotéticos o formales, mediante la modelación y aplicación de conceptos, procedimientos y símbolos del cálculo integral.
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	<ul style="list-style-type: none"> Formula y resuelve problemas matemáticos reales, hipotéticos o formales, mediante la aplicación de conceptos y procedimientos del cálculo integral.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	<ul style="list-style-type: none"> Explica e interpreta los resultados obtenidos en los cálculos, ejercicios y problemas resueltos de cálculo integral, y los contrasta con axiomas, procedimientos y modelos establecidos y con las condiciones dadas o situaciones reales.
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> Argumenta la validez de la solución de los ejercicios y problemas resueltos de cálculo integral, usando métodos numéricos, gráficos o analíticos, mediante el lenguaje verbal y matemático.
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	<ul style="list-style-type: none"> Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos, conceptos y operaciones del cálculo integral, mostrando comprensión en la lectura de textos de Matemáticas y emitiendo juicios correctos y bien fundados sobre las diversas representaciones de los objetos matemáticos.

Saberes

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales- Valorales
Conoce y comprende los siguientes métodos de integración: <ul style="list-style-type: none"> Integración por cambio de variable Integración por partes Integrales de potencias de funciones trigonométricas Integración por sustitución trigonométrica Integración por fracciones 	<ul style="list-style-type: none"> Maneja tablas y fórmulas de integrales inmediatas y las aplica para resolver integrales de diversos tipos. Aplica los siguientes métodos de integración en el Cálculo de integrales indefinidas de funciones algebraicas y trascendentes: <ul style="list-style-type: none"> por cambio de variable 	<ul style="list-style-type: none"> Valora la utilidad de los métodos y técnicas de integración. Muestra confianza en las propias capacidades para afrontar ejercicios y problemas matemáticos. Muestra honestidad al reconocer qué tanto sabe del tema y qué tanto necesita saber. Es responsable con su propio aprendizaje. Valora la importancia de los nuevos medios tecnológicos en el tratamiento y la representación

parciales.	<ul style="list-style-type: none"> - integración por partes - integrales de potencias de funciones trigonométricas - integración por sustitución trigonométrica - integración por fracciones parciales. 	<p>gráfica de las funciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce y valora la importancia del trabajo en equipo. • Practica la solidaridad y responsabilidad al reunirse con sus compañeros de equipo para trabajar. Y ejerce el derecho de expresar sus procedimientos y resultados matemáticos en un ámbito de participación y libre expresión.
------------	---	--

Contenidos

Uso de las tablas o formularios de integración.

Métodos de Integración: Por cambio de variable, Integración por partes, Integrales de potencias de funciones trigonométricas, Integración por sustitución trigonométrica, Integración por fracciones parciales.

Semana 4

ASESORÍA PRESENCIA GRUPAL		
<p>Métodos de Integración 1:</p> <p>Uso de las tablas o formularios de integración.</p> <p>Por cambio de variable</p>	<p>FD1, FD2 y FD3: El profesor o profesora problematiza y contextualiza el contenido de enseñanza y aprendizaje, a la vez que crea un ambiente y clima de aula que favorezcan la realización de las actividades de aprendizaje. Después de lograr la ambientación del grupo, el docente plantea una situación problemática (preferentemente de la vida cotidiana o formal) donde la resolución se facilite mediante la aplicación de los métodos de integración 1, luego genera una lluvia de ideas y participaciones sobre estrategias y procedimientos para resolverlo. Enseguida hace explícito ante los alumnos la importancia de los métodos de integración 1 para la resolución del problema, luego les pide a los estudiante que ellos investiguen o formulen otros problemas semejantes donde estos temas puedan aplicarse. Facilitando así en el estudiante la reactivación o reconstrucción de los conocimientos previos necesarios para construir e integrar los nuevos conocimientos sobre métodos de integración 1 que sirven de base para las actividades de aprendizaje. En particular, en un dialogo reflexivo y argumentado, el docente interroga o entrevista a los estudiantes sobre conceptos, definiciones, simbología y operaciones sobre métodos de integración 1 que deberán saber y dominar. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto los orienta y manda a investigar en el libro de texto y en Internet para que hagan y entreguen un reporte escrito al respecto, y lo complementa con algunas tareas orientadas a lo mismo.</p> <p>FD4 y FD6: El profesor o profesora expone y propone ejercicios y problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reporte escrito de ejercicios y problemas resueltos.

	<p>sobre métodos de integración 1 que cuestionen y movilicen los recursos conceptuales, cognitivos y actitudinales del alumno al momento de su realización, y los asesora en su proceso individual o grupal de resolución. En particular, de la segunda unidad del libro de texto, el docente plantea talleres individuales o grupales (formando equipos de 3 a 4 estudiantes) de resolución de ejercicios y problemas sobre métodos de integración 1 (Actividad 4), dándoles un tiempo para el trabajo autónomo o colaborativo. Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los estudiantes o equipos que lo requieran o demanden. Finalmente los estudiantes o equipos entregaran al profesor en la asesoría personalizada un reporte escrito de sus actividades.</p>	
	<p style="text-align: center;">ASESORÍA PERSONALIZADA</p> <p>FD1, FD5 y FD6: El profesor o profesora dialoga y discute amablemente con los estudiantes la actividad 4 mientras que los motiva para que comuniquen, expliquen y argumenten con sus compañeros del grupo o equipo los procedimientos y resultados obtenidos en las tareas y los talleres, en tanto que el grupo los cuestiona y los coevalúan para efecto de detectar y corregir errores mejorando los desempeños de todos. Los alumnos, con la ayuda del docente, a través de un análisis y corrección de errores cometidos, hacen una valoración reflexiva y crítica sobre los aprendizajes logrados, y sobre las ausencias, en las tareas y actividades sobre los métodos de integración 1 para efecto de tomar las medidas correctivas pertinentes para reorientar su proceso de enseñanza-aprendizaje. Aquí deben ser capaces de evidenciar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores desarrollados durante el proceso, al transferirlos en la resolución de ejercicios y problemas hipotéticos o reales. Además, deben autoevaluarse al reflexionar sobre lo aprendido y lo que le falta por aprender. Posteriormente el profesor o profesora plantea a los alumnos nuevas tareas o actividades de investigación, profundización y aplicación contextualizada, en la idea de sistematizar, ejercitar y repasar los contenidos de aprendizaje sobre métodos de integración 1, y de orientarlos en el estudio de los nuevos contenidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas surgidas al resolver la actividad de aprendizaje 4. ▪ Actividad de aprendizaje 4 resuelta.
	<p style="text-align: center;">AUTOESTUDIO</p> <p>El alumno o alumna investiga de manera autónoma sobre métodos de integración 1 en el libro de texto e internet, y elabora una lista de preguntas y dudas respecto a los contenidos estudiados. También hace un glosario sobre los conceptos matemáticos tratados en las lecturas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Glosario. ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas derivadas de la lectura.

Semana 5

Semana 5		
ASESORÍA PRESENCIA GRUPAL		
<p>Métodos de Integración 2:</p> <p>Integración por partes</p>	<p>FD1, FD2 y FD3: El profesor o profesora problematiza y contextualiza el contenido de enseñanza y aprendizaje, a la vez que crea un ambiente y clima de aula que favorezcan la realización de las actividades de aprendizaje. Después de lograr la ambientación del grupo, el docente plantea una situación problemática (preferentemente de la vida cotidiana o formal) donde la resolución se facilite mediante la aplicación de los métodos de integración 2, luego genera una lluvia de ideas y participaciones sobre estrategias y procedimientos para resolverlo. Enseguida hace explícito ante los alumnos la importancia de los métodos de integración 2 para la resolución del problema, luego les pide a los estudiante que ellos investiguen o formulen otros problemas semejantes donde estos temas puedan aplicarse. Facilitando así en el estudiante la reactivación o reconstrucción de los conocimientos previos necesarios para construir e integrar los nuevos conocimientos sobre métodos de integración 2 que sirven de base para las actividades de aprendizaje. En particular, en un dialogo reflexivo y argumentado, el docente interroga o entrevista a los estudiantes sobre conceptos, definiciones, simbología y operaciones sobre métodos de integración 2 que deberán saber y dominar. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto los orienta y manda a investigar en el libro de texto y en Internet para que hagan y entreguen un reporte escrito al respecto, y lo complementa con algunas tareas orientadas a lo mismo.</p> <p>FD4 y FD6: El profesor o profesora expone y propone ejercicios y problemas sobre métodos de integración 2 que cuestionen y movilicen los recursos conceptuales, cognitivos y actitudinales del alumno al momento de su realización, y los asesora en su proceso individual o grupal de resolución. En particular, de la segunda unidad del libro de texto, el docente plantea talleres individuales o grupales (formando equipos de 3 a 4 estudiantes) de resolución de ejercicios y problemas sobre métodos de integración 2 (Actividad 5), dándoles un tiempo para el trabajo autónomo o colaborativo. Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los estudiantes o equipos que lo requieran o demanden. Finalmente los estudiantes o equipos entregaran al profesor en la asesoría personalizada un reporte escrito de sus actividades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reporte escrito de ejercicios y problemas resueltos.

	ASESORÍA PERSONALIZADA	
	<p>FD1, FD5 y FD6: El profesor o profesora dialoga y discute amablemente con los estudiantes la actividad 5 mientras que los motiva para que comuniquen, expliquen y argumenten con sus compañeros del grupo o equipo los procedimientos y resultados obtenidos en las tareas y los talleres, en tanto que el grupo los cuestiona y los coevalúan para efecto de detectar y corregir errores mejorando los desempeños de todos. Los alumnos, con la ayuda del docente, a través de un análisis y corrección de errores cometidos, hacen una valoración reflexiva y crítica sobre los aprendizajes logrados, y sobre las ausencias, en las tareas y actividades sobre métodos de integración 2 para efecto de tomar las medidas correctivas pertinentes para reorientar su proceso de enseñanza-aprendizaje. Aquí deben ser capaces de evidenciar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores desarrollados durante el proceso, al transferirlos en la resolución de ejercicios y problemas hipotéticos o reales. Además, deben autoevaluarse al reflexionar sobre lo aprendido y lo que le falta por aprender. Posteriormente el profesor o profesora plantea a los alumnos nuevas tareas o actividades de investigación, profundización y aplicación contextualizada, en la idea de sistematizar, ejercitar y repasar los contenidos de aprendizaje sobre métodos de integración 2, y de orientarlos en el estudio de los nuevos contenidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas surgidas al resolver la actividad de aprendizaje 5. ▪ Actividad de aprendizaje 5 resuelta.
	AUTOESTUDIO	
	<p>El alumno o alumna investiga de manera autónoma sobre métodos de integración 2 en el libro de texto e internet, y elabora una lista de preguntas y dudas respecto a los contenidos estudiados. También hace un glosario sobre los conceptos matemáticos tratados en las lecturas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Glosario. ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas derivadas de la lectura.

Semana 6		
Contenidos	Estrategias didácticas sugeridas	Evidencia
	ASESORÍA PRESENCIAL GRUPAL	
	<p>FD1, FD2 y FD3: El profesor o profesora problematiza y contextualiza el contenido de enseñanza y aprendizaje, a la vez que crea un ambiente y clima de aula que favorezca realizar las actividades de aprendizaje. Después de lograr el encuadre y ambientación del grupo, el docente plantea una situación problemática (preferentemente de la vida cotidiana o formal) donde la resolución se facilite mediante la aplicación de los métodos de integración 3, luego genera una lluvia de ideas y participaciones sobre estrategias y procedimientos para resolverlo. Enseguida hace explícito ante los alumnos la importancia de los métodos de integración 3 para la resolución del problema,</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reporte escrito de ejercicios y problemas resueltos.

<p>Métodos de Integración 3:</p> <p>Integrales de potencias de funciones trigonométricas</p>	<p>luego les pide a los estudiante que ellos investiguen o formulen otros problemas semejantes donde estos temas puedan aplicarse. Facilitando así en el estudiante la reactivación o reconstrucción de los conocimientos previos necesarios para construir e integrar los nuevos conocimientos sobre la nueva temática que sirven de base para las actividades de aprendizaje. En particular, en un dialogo reflexivo y argumentado, el docente interroga o entrevista a los estudiantes sobre métodos de integración 3, que deberán saber y dominar. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto los orienta y manda a investigar en el libro de texto y en Internet para que hagan y entreguen un reporte escrito al respecto, y lo complementa con algunas tareas orientadas a lo mismo.</p> <p>FD4 y FD6: El profesor o profesora expone y propone ejercicios y problemas sobre métodos de integración 3, que cuestionen y movilicen los recursos conceptuales, cognitivos y actitudinales del alumno al momento de su realización, y los asesora en su proceso individual o grupal de resolución. En particular, de la segunda unidad del libro de texto, el docente plantea talleres individuales o grupales (formando equipos de 3 a 4 estudiantes) de resolución de ejercicios y problemas sobre métodos de integración 3 (Actividad 6), dándoles un tiempo para el trabajo autónomo o colaborativo. Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los estudiantes o equipos que lo requieran o demanden. Finalmente los estudiantes o equipos entregaran al profesor en la asesoría personalizada un reporte escrito de sus actividades.</p>	
	<p style="text-align: center;">ASESORÍA PERSONALIZADA</p> <p>FD1, FD5 y FD6: El profesor o profesora dialoga y discute amablemente con los estudiantes la actividad 6 mientras que los motiva para que comuniquen, expliquen y argumenten con sus compañeros del grupo o equipo los procedimientos y resultados obtenidos en las tareas y los talleres, en tanto que el grupo los cuestiona y los coevaluan para efecto de detectar y corregir errores mejorando los desempeños de todos. Los alumnos, con la ayuda del docente, a través de un análisis y corrección de errores cometidos, hacen una valoración reflexiva y critica sobre los aprendizajes logrados, y sobre las ausencias, en las tareas y actividades sobre métodos de integración 3 para efecto de tomar las medidas correctivas pertinentes para reorientar su proceso de enseñanza-aprendizaje. Aquí deben ser capaces de evidenciar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores desarrollados durante el proceso, al transferirlos en la resolución de ejercicios y problemas hipotéticos o reales. Además, deben autoevaluarse al reflexionar sobre lo aprendido y lo que le falta por aprender. Posteriormente el profesor o profesora plantea a los</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas surgidas al resolver la actividad de aprendizaje 6. ▪ Actividad de aprendizaje 6 resuelta.

	<p>alumnos nuevas tareas o actividades de investigación, profundización y aplicación contextualizada, en la idea de sistematizar, ejercitar y repasar los contenidos de aprendizaje sobre métodos de integración 3, y de orientarlos en el estudio de los nuevos contenidos.</p>	
	<p>AUTOESTUDIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Glosario. ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas derivadas de la lectura.
<p>Semana 7</p>		
<p>Métodos de Integración 4:</p> <p>Integración por sustitución trigonométrica</p>	<p>ASESORÍA PRESENCIAL GRUPAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reporte escrito de ejercicios y problemas resueltos.
	<p>FD1, FD2 y FD3: El profesor o profesora problematiza y contextualiza el contenido de enseñanza y aprendizaje, a la vez que crea un ambiente y clima de aula que favorezca las actitudes para realizar las actividades de aprendizaje. Después de lograr el encuadre y ambientación del grupo, el docente plantea una situación problemática hipotética o formal donde la resolución se facilite mediante la aplicación de los métodos de integración 4, luego genera una lluvia de ideas y participaciones sobre estrategias y procedimientos para resolverlo. Enseguida hace explícito ante los alumnos la importancia de los métodos de integración 4 para la resolución del problema, luego les pide a los estudiante que ellos investiguen o formulen otros problemas semejantes donde estos temas puedan aplicarse. Facilitando así en el estudiante la reactivación o reconstrucción de los conocimientos previos necesarios para construir e integrar los nuevos conocimientos sobre métodos de integración 4 que sirven de base para las actividades de aprendizaje. En particular, en un dialogo reflexivo y argumentado, el docente interroga o entrevista a los estudiantes sobre conceptos, definiciones, simbología y operaciones sobre métodos de integración 4 que deberán saber y dominar. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto los orienta y manda a investigar en el libro de texto y en Internet para que hagan y entreguen un reporte escrito al respecto, y lo complementa con algunas tareas orientadas a lo mismo.</p> <p>FD4 y FD6: El profesor o profesora expone y propone ejercicios y problemas sobre métodos de integración 4, que cuestionen y movilicen los recursos conceptuales, cognitivos y actitudinales del alumno al momento de su</p>	

	<p>realización, y los asesora en su proceso individual o grupal de resolución. En particular, de la segunda unidad del libro de texto, el docente plantea talleres individuales o grupales (formando equipos de 3 a 4 estudiantes) de resolución de ejercicios y problemas sobre métodos de integración 4 (Actividad 7), dándoles un tiempo para el trabajo autónomo o colaborativo. Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los estudiantes o equipos que lo requieran o demanden. Finalmente los estudiantes o equipos entregaran al profesor en la asesoría personalizada un reporte escrito de sus actividades.</p>	
	ASESORÍA PERSONALIZADA	
	<p>FD1, FD5 y FD6: El profesor o profesora dialoga y discute amablemente con los estudiantes la actividad 7 mientras que los motiva para que comuniquen, expliquen y argumenten con sus compañeros del grupo o equipo los procedimientos y resultados obtenidos en las tareas y los talleres, en tanto que el grupo los cuestiona y los coevaluan para efecto de detectar y corregir errores mejorando los desempeños de todos. Los alumnos, con la ayuda del docente, a través de un análisis y corrección de errores cometidos, hacen una valoración reflexiva y critica sobre los aprendizajes logrados, y sobre las ausencias, en las tareas y actividades sobre métodos de integración 4 para efecto de tomar las medidas correctivas pertinentes para reorientar su proceso de enseñanza-aprendizaje. Aquí deben ser capaces de evidenciar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores desarrollados durante el proceso, al transferirlos en la resolución de ejercicios y problemas hipotéticos o reales. Además, deben autoevaluarse al reflexionar sobre lo aprendido y lo que le falta por aprender. Posteriormente el profesor o profesora plantea a los alumnos nuevas tareas o actividades de investigación, profundización y aplicación contextualizada, en la idea de sistematizar, ejercitar y repasar los contenidos de aprendizaje sobre métodos de integración 4, y de orientarlos en el estudio de los nuevos contenidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas surgidas al resolver la actividad de aprendizaje 7. ▪ Actividad de aprendizaje 7 resuelta.
	AUTOESTUDIO	
	<p>El alumno o alumna investiga de manera autónoma sobre los métodos de integración 4 en el libro de texto e internet, y elabora una lista de preguntas y dudas respecto a los contenidos estudiados. También hace un glosario sobre los conceptos matemáticos tratados en las lecturas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Glosario. ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas derivadas de la lectura.
Semana 8		
	ASESORÍA PRESENCIA GRUPAL	
	<p>FD1, FD2 y FD3: El profesor o profesora problematiza y contextualiza el contenido de enseñanza y aprendizaje, a la vez que crea un ambiente y clima de aula que favorezcan la realización de las actividades de aprendizaje.</p>	

Métodos de Integración 5: Integración por fracciones parciales.	<p>Después de lograr la ambientación del grupo, el docente plantea una situación problemática formal donde la resolución se facilite mediante la aplicación de los métodos de integración 5, luego genera una lluvia de ideas y participaciones sobre estrategias y procedimientos para resolverlo. Enseguida hace explícito ante los alumnos la importancia de los métodos de integración 5 para la resolución del problema, luego les pide a los estudiante que ellos investiguen o formulen otros problemas semejantes donde estos temas puedan aplicarse. Facilitando así en el estudiante la reactivación o reconstrucción de los conocimientos previos necesarios para construir e integrar los nuevos conocimientos sobre métodos de integración 5 que sirven de base para las actividades de aprendizaje. En particular, en un dialogo reflexivo y argumentado, el docente interroga o entrevista a los estudiantes sobre conceptos, definiciones, simbología y operaciones sobre los métodos de integración 5 que deberán saber y dominar. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto los orienta y manda a investigar en el libro de texto y en Internet para que hagan y entreguen un reporte escrito al respecto, y lo complementa con algunas tareas orientadas a lo mismo.</p> <p>FD4 y FD6: El profesor o profesora expone y propone ejercicios y problemas sobre métodos de integración 5, que cuestionen y movilicen los recursos conceptuales, cognitivos y actitudinales del alumno al momento de su realización, y los asesora en su proceso individual o grupal de resolución. En particular, de la segunda unidad del libro de texto, el docente plantea talleres individuales o grupales (formando equipos de 3 a 4 estudiantes) de resolución de ejercicios y problemas sobre métodos de integración 5 (Actividad 8), dándoles un tiempo para el trabajo autónomo o colaborativo. Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los estudiantes o equipos que lo requieran o demanden. Finalmente los estudiantes o equipos entregaran al profesor en la asesoría personalizada un reporte escrito de sus actividades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reporte escrito de ejercicios y problemas resueltos.
	ASESORÍA PERSONALIZADA	
	<p>FD1, FD5 y FD6: El profesor o profesora dialoga y discute amablemente con los estudiantes la actividad 8 mientras que los motiva para que comuniquen, expliquen y argumenten con sus compañeros del grupo o equipo los procedimientos y resultados obtenidos en las tareas y los talleres, en tanto que el grupo los cuestiona y los coevaluan para efecto de detectar y corregir errores mejorando los desempeños de todos. Los alumnos, con la ayuda del docente, a través de un análisis y corrección de errores cometidos, hacen una valoración reflexiva y critica sobre los aprendizajes logrados, y sobre las ausencias, en las tareas y actividades sobre métodos de integración 5 para</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas surgidas al resolver la actividad de aprendizaje 8. ▪ Actividad de aprendizaje 8 resuelta.

	efecto de tomar las medidas correctivas pertinentes para reorientar su proceso de enseñanza-aprendizaje. Aquí deben ser capaces de evidenciar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores desarrollados durante el proceso, al transferirlos en la resolución de ejercicios y problemas hipotéticos o reales. Además, deben autoevaluarse al reflexionar sobre lo aprendido y lo que le falta por aprender. Posteriormente el profesor o profesora plantea a los alumnos nuevas tareas o actividades de investigación, profundización y aplicación contextualizada, en la idea de sistematizar, ejercitar y repasar los contenidos de aprendizaje sobre métodos de integración 5 , y de orientarlos en el estudio de los nuevos contenidos.	
	AUTOESTUDIO	
	El alumno o alumna investiga de manera autónoma sobre métodos de integración 5 en el libro de texto e internet, y elabora una lista de preguntas y dudas respecto a los contenidos estudiados. También hace un glosario sobre los conceptos matemáticos tratados en las lecturas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Glosario. ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas derivadas de la lectura.

Evaluación / Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10 %
Subproductos	Portafolio de la unidad realizado en equipo de 3 o 4 integrantes	Lista de cotejo	20 %
Actividades de evaluación intermedia	Reporte escrito de investigaciones autónomas realizadas usando el libro de texto o las TICs.	Lista de cotejo	10 %
	Reporte y/o exposición individual o grupal en clase sobre las actividades de los talleres y tareas de resolución de ejercicios y problemas		20 %
Producto Integrador de la Unidad	Problemario parcial de la unidad resuelto en clase preferentemente a libro abierto	Problemario	40 %
Recursos y medios de apoyo didáctico			
<p>Bibliografía básica: Ylé, M. A., Juárez, D. J.A., Vizcarra, P. F. (2015). Cálculo I: cálculo integral para bachillerato. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.</p> <p>Recursos y materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una calculadora científica. • Guía de estudio de Cálculo II • Internet. Uso de la plataforma Moodle. • Software educativo libre de matemáticas: Geogebra, Maxima, wxMaxima. Otros. 			

Unidad III	Cambios acumulados e integral definida	N° HORAS
Propósitos de la unidad	Calcula numéricamente y mediante el teorema fundamental del cálculo las integrales definidas y las aplica en el cálculo de áreas.	
Atributos de las competencias genéricas		
Atributo	Criterio de Aprendizaje	
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Elige de manera crítica los procedimientos más favorables en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos. 	
6.5 Emite juicios críticos y creativos, basándose en razones argumentadas y válidas.	<ul style="list-style-type: none"> Valora críticamente los juicios que emite, considerando la validez de los mismos. 	
8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	<ul style="list-style-type: none"> Expresa opiniones sobre temas diversos, considerando la opinión de sus compañeros de manera crítica y reflexiva. 	
Competencias disciplinares extendidas		
Área: matemáticas	Criterios de aprendizaje	
1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	<ul style="list-style-type: none"> Construye e interpreta modelos matemáticos pertinentes para la representación, comprensión y análisis de situaciones o problemas reales, hipotéticos o formales, mediante la modelación y aplicación de conceptos, procedimientos y símbolos del cálculo integral. 	
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	<ul style="list-style-type: none"> Formula y resuelve problemas matemáticos reales, hipotéticos o formales, mediante la aplicación de conceptos y procedimientos del cálculo integral. 	
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	<ul style="list-style-type: none"> Explica e interpreta los resultados obtenidos en los cálculos, ejercicios y problemas resueltos de cálculo integral, y los contrasta con axiomas, procedimientos y modelos establecidos y con las condiciones dadas o situaciones reales. 	
5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	<ul style="list-style-type: none"> Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso o problema social o natural, aplicando el cálculo integral para determinar o estimar su comportamiento. 	
6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.	<ul style="list-style-type: none"> Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente longitudes, áreas, volúmenes, tiempos, velocidades y aceleraciones de objetos o fenómenos físicos, mediante la aplicación del cálculo integral. 	
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	<ul style="list-style-type: none"> Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos, conceptos y operaciones del cálculo integral, mostrando comprensión en la lectura de textos de Matemáticas y emitiendo juicios correctos y bien fundados sobre las diversas representaciones de los objetos matemáticos. 	

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales- Valorales
<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualiza los cambios acumulados. • Comprende el concepto integral definida y su relación con la cuantificación de cambios acumulados y con el cálculo de áreas. • Reconoce las propiedades de la integral definida. • Comprende intuitivamente el teorema fundamental del cálculo y la relación que existe entre integral indefinida e integral definida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula cambios acumulados. • Aplica las propiedades de la integral definida. • Aplica el teorema fundamental del cálculo para calcular integrales definidas. • Calcula integrales definidas de funciones algebraicas y trascendentes. • Aplica la integral definida a problemas geométricos de cálculo de áreas. • Aplica la integral definida a problemas físicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valora la utilidad de los métodos y técnicas de integración. • Muestra confianza en las propias capacidades para afrontar ejercicios y problemas matemáticos. • Muestra honestidad al reconocer qué tanto sabe del tema y qué tanto necesita saber. • Es responsable con su propio aprendizaje. • Valora la importancia de los nuevos medios tecnológicos en el tratamiento y la representación gráfica de las funciones. • Reconoce y valora la importancia del trabajo en equipo. • Practica la solidaridad y responsabilidad al reunirse con sus compañeros de equipo para trabajar. Y ejerce el derecho de expresar sus procedimientos y resultados matemáticos en un ámbito de participación y libre expresión.

Contenidos
<p>Cuantificación de cambios acumulados: Cálculo por métodos algebraicos y geométricos de áreas bajo curvas, y de distancias recorridas por cuerpos que se mueven con velocidad variable en un intervalo de tiempo.</p> <p>El área y la Integral definida: Concepto y definición de integral definida y sus propiedades. Interpretación geométrica (como área bajo una curva) y física de la integral definida. Teorema fundamental del Cálculo: $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$. Cálculo de integrales definidas.</p> <p>Aplicaciones de la integral definida: Cálculo mediante la integral definida de áreas bajo –y entre- curvas, y de distancias recorridas por cuerpos que se mueven con velocidad variable en un intervalo de tiempo.</p>

Semana 9		
Contenidos	Estrategias didácticas sugeridas	Evidencia
	<p>ASESORÍA PRESENCIAL GRUPAL</p> <p>FD1, FD2 y FD3: El profesor o profesora problematiza y contextualiza el contenido de enseñanza y aprendizaje, a la vez que crea un ambiente y clima de aula que favorezca realizar las actividades de aprendizaje. Después de lograr el encuadre y ambientación del grupo, el docente plantea una situación problemática formal donde la resolución se facilite</p>	

Cuantificación de cambios acumulados	<p>mediante la aplicación de la cuantificación de cambios acumulados, luego genera una lluvia de ideas y participaciones sobre estrategias y procedimientos para resolverlo. Enseguida hace explícito ante los alumnos la importancia de la cuantificación de cambios acumulados, para la resolución del problema, luego les pide a los estudiante que ellos investiguen o formulen otros problemas semejantes donde estos temas puedan aplicarse. Facilitando así en el estudiante la reactivación o reconstrucción de los conocimientos previos necesarios para construir e integrar los nuevos conocimientos sobre la nueva temática que sirven de base para las actividades de aprendizaje. En particular, en un dialogo reflexivo y argumentado, el docente interroga o entrevista a los estudiantes sobre cuantificación de cambios acumulados que deberán saber y dominar. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto los orienta y manda a investigar en el libro de texto y en Internet para que hagan y entreguen un reporte escrito al respecto, y lo complementa con algunas tareas orientadas a lo mismo.</p> <p>FD4 y FD6: El profesor o profesora expone y propone ejercicios y problemas sobre cuantificación de cambios acumulados, que cuestionen y movilicen los recursos conceptuales, cognitivos y actitudinales del alumno al momento de su realización, y los asesora en su proceso individual o grupal de resolución. En particular, de la tercera unidad del libro de texto, el docente plantea talleres individuales o grupales (formando equipos de 3 a 4 estudiantes) de resolución de ejercicios y problemas sobre cuantificación de cambios acumulados (Actividad 9), dándoles un tiempo para el trabajo autónomo o colaborativo. Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los estudiantes o equipos que lo requieran o demanden. Finalmente los estudiantes o equipos entregaran al profesor en la asesoría personalizada un reporte escrito de sus actividades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reporte escrito de ejercicios y problemas resueltos.
	ASESORÍA PERSONALIZADA	
	<p>FD1, FD5 y FD6: El profesor o profesora dialoga y discute amablemente con los estudiantes la actividad 9 mientras que los motiva para que comuniquen, expliquen y argumenten con sus compañeros del grupo o equipo los procedimientos y resultados obtenidos en las tareas y los talleres, en tanto que el grupo los cuestiona y los coevalúan para efecto de detectar y corregir errores mejorando los desempeños de todos. Los alumnos, con la ayuda del docente, a través de un análisis y corrección de errores cometidos, hacen una valoración reflexiva y crítica sobre los</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas surgidas al resolver la actividad de aprendizaje 9. ▪ Actividad de

	<p>aprendizajes logrados, y sobre las ausencias, en las tareas y actividades sobre cuantificación de cambios acumulados para efecto de tomar las medidas correctivas pertinentes para reorientar su proceso de enseñanza-aprendizaje. Aquí deben ser capaces de evidenciar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores desarrollados durante el proceso, al transferirlos en la resolución de ejercicios y problemas hipotéticos o reales. Además, deben autoevaluarse al reflexionar sobre lo aprendido y lo que le falta por aprender. Posteriormente el profesor o profesora plantea a los alumnos nuevas tareas o actividades de investigación, profundización y aplicación contextualizada, en la idea de sistematizar, ejercitar y repasar los contenidos de aprendizaje sobre cuantificación de cambios acumulados, y de orientarlos en el estudio de los nuevos contenidos.</p>	<p>aprendizaje 9 resuelta.</p>
	<p>AUTOESTUDIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Glosario. ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas derivadas de la lectura.
<p>El alumno o alumna investiga de manera autónoma sobre cuantificación de cambios acumulados en el libro de texto e internet, y elabora una lista de preguntas y dudas respecto a los contenidos estudiados. También hace un glosario sobre los conceptos matemáticos tratados en las lecturas.</p>		
<p>Semana 10</p>		
<p>El área y la Integral definida:</p> <p>Concepto y definición de integral definida y sus propiedades.</p>	<p>ASESORÍA PRESENCIAL GRUPAL</p>	
	<p>FD1, FD2 y FD3: El profesor o profesora problematiza y contextualiza el contenido de enseñanza y aprendizaje, a la vez que crea un ambiente y clima de aula que favorezca realizar las actividades de aprendizaje. Después de lograr el encuadre y ambientación del grupo, el docente plantea una situación problemática formal donde la resolución se facilite mediante la aplicación del área y la Integral definida, luego genera una lluvia de ideas y participaciones sobre estrategias y procedimientos para resolverlo. Enseguida hace explícito ante los alumnos la importancia del área y la Integral definida para la resolución del problema, luego les pide a los estudiante que ellos investiguen o formulen otros problemas semejantes donde estos temas puedan aplicarse. Facilitando así en el estudiante la reactivación o reconstrucción de los conocimientos previos necesarios para construir e integrar los nuevos conocimientos sobre la nueva temática que sirven de base para las actividades de aprendizaje. En particular, en un dialogo reflexivo y argumentado, el docente interroga o entrevista a los estudiantes sobre el área y la Integral definida que deberán saber y dominar. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto los orienta y manda a investigar en el libro de texto y en</p>	

Interpretación geométrica (como área bajo una curva) y física de la integral definida	<p>Internet para que hagan y entreguen un reporte escrito al respecto, y lo complementa con algunas tareas orientadas a lo mismo.</p> <p>FD4 y FD6: El profesor o profesora expone y propone ejercicios y problemas sobre el área y la Integral definida, que cuestionen y movilicen los recursos conceptuales, cognitivos y actitudinales del alumno al momento de su realización, y los asesora en su proceso individual o grupal de resolución. En particular, de la tercera unidad del libro de texto, el docente plantea talleres individuales o grupales (formando equipos de 3 a 4 estudiantes) de resolución de ejercicios y problemas sobre el área y la Integral definida (Actividad 10), dándoles un tiempo para el trabajo autónomo o colaborativo. Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los estudiantes o equipos que lo requieran o demanden. Finalmente los estudiantes o equipos entregaran al profesor en la asesoría personalizada un reporte escrito de sus actividades.</p>	
	<p style="text-align: center;">ASESORÍA PERSONALIZADA</p> <p>FD1, FD5 y FD6: El profesor o profesora dialoga y discute amablemente con los estudiantes la actividad 10 mientras que los motiva para que comuniquen, expliquen y argumenten con sus compañeros del grupo o equipo los procedimientos y resultados obtenidos en las tareas y los talleres, en tanto que el grupo los cuestiona y los coevalúan para efecto de detectar y corregir errores mejorando los desempeños de todos. Los alumnos, con la ayuda del docente, a través de un análisis y corrección de errores cometidos, hacen una valoración reflexiva y crítica sobre los aprendizajes logrados, y sobre las ausencias, en las tareas y actividades sobre el área y la Integral definida para efecto de tomar las medidas correctivas pertinentes para reorientar su proceso de enseñanza-aprendizaje. Aquí deben ser capaces de evidenciar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores desarrollados durante el proceso, al transferirlos en la resolución de ejercicios y problemas hipotéticos o reales. Además, deben autoevaluarse al reflexionar sobre lo aprendido y lo que le falta por aprender. Posteriormente el profesor o profesora plantea a los alumnos nuevas tareas o actividades de investigación, profundización y aplicación contextualizada, en la idea de sistematizar, ejercitar y repasar los contenidos de aprendizaje sobre el área y la Integral definida, y de orientarlos en el estudio de los nuevos contenidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas surgidas al resolver la actividad de aprendizaje 10. ▪ Actividad de aprendizaje 10 resuelta.

	<p style="text-align: center;">AUTOESTUDIO</p> <p>El alumno o alumna investiga de manera autónoma sobre el área y la Integral definida en el libro de texto e internet, y elabora una lista de preguntas y dudas respecto a los contenidos estudiados. También hace un glosario sobre los conceptos matemáticos tratados en las lecturas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Glosario. ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas derivadas de la lectura.
Semana 11		
<p>Teorema fundamental del Cálculo:</p> $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a).$ <p>Cálculo de integrales definidas</p>	<p style="text-align: center;">ASESORÍA PRESENCIA GRUPAL</p> <p>FD1, FD2 y FD3: El profesor o profesora problematiza y contextualiza el contenido de enseñanza y aprendizaje, a la vez que crea un ambiente y clima de aula que favorezcan la realización de las actividades de aprendizaje. Después de lograr la ambientación del grupo, el docente plantea una situación problemática formal donde la resolución se facilite mediante la aplicación del teorema fundamental del cálculo, luego genera una lluvia de ideas y participaciones sobre estrategias y procedimientos para resolverlo. Después hace explícito ante los alumnos la importancia del teorema fundamental del cálculo para el ejercicio o problema de calcular integrales definidas, luego les pide a los estudiante que ellos investiguen o formulen otros problemas semejantes donde estos temas puedan aplicarse. Facilitando así en el estudiante la reactivación o reconstrucción de los conocimientos previos necesarios para construir e integrar los nuevos conocimientos sobre el cálculo de integrales definidas mediante el teorema fundamental del cálculo que sirven de base para las actividades de aprendizaje. En particular, en un dialogo reflexivo y argumentado, el docente interroga o entrevista a los estudiantes sobre conceptos, definiciones, simbología y operaciones sobre el cálculo de integrales definidas mediante el teorema fundamental del cálculo que deberán saber y dominar. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto los orienta y manda a investigar en el libro de texto y en Internet para que hagan y entreguen un reporte escrito al respecto, y lo complementa con algunas tareas orientadas a lo mismo.</p> <p>FD4 y FD6: El profesor o profesora expone y propone ejercicios y problemas sobre el teorema fundamental del cálculo para calcular integrales definidas, que cuestionen y movilicen los recursos conceptuales, cognitivos y actitudinales del alumno al momento de su realización, y los asesora en su proceso individual o grupal de resolución. En particular, de la tercera unidad del libro de texto, el docente plantea talleres individuales o grupales (formando equipos de 3 a 4 estudiantes) de resolución de ejercicios y problemas sobre el teorema fundamental del</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reporte escrito de ejercicios y problemas resueltos.

	<p>cálculo para calcular integrales definidas (Actividad 11), dándoles un tiempo para el trabajo autónomo o colaborativo. Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los estudiantes o equipos que lo requieran o demanden. Finalmente los estudiantes o equipos entregaran al profesor en la asesoría personalizada un reporte escrito de sus actividades.</p>	
	<p style="text-align: center;">ASESORÍA PERSONALIZADA</p> <p>FD1, FD5 y FD6: El profesor o profesora dialoga y discute amablemente con los estudiantes la actividad 11 mientras que los motiva para que comuniquen, expliquen y argumenten con sus compañeros del grupo o equipo los procedimientos y resultados obtenidos en las tareas y los talleres, en tanto que el grupo los cuestiona y los coevalúan para efecto de detectar y corregir errores mejorando los desempeños de todos. Los alumnos, con la ayuda del docente, a través de un análisis y corrección de errores cometidos, hacen una valoración reflexiva y crítica sobre los aprendizajes logrados, y sobre las ausencias, en las tareas y actividades sobre el teorema fundamental del cálculo y el cálculo de integrales definidas para efecto de tomar las medidas correctivas pertinentes para reorientar su proceso de enseñanza-aprendizaje. Aquí deben ser capaces de evidenciar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores desarrollados durante el proceso, al transferirlos en la resolución de ejercicios y problemas hipotéticos o reales. Además, deben autoevaluarse al reflexionar sobre lo aprendido y lo que le falta por aprender. Posteriormente el profesor o profesora plantea a los alumnos nuevas tareas o actividades de investigación, profundización y aplicación contextualizada, en la idea de sistematizar, ejercitar y repasar los contenidos de aprendizaje sobre el teorema fundamental del cálculo y el cálculo de integrales definidas, y de orientarlos en el estudio de los nuevos contenidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas surgidas al resolver la actividad de aprendizaje 11. ▪ Actividad de aprendizaje 11 resuelta.
	<p style="text-align: center;">AUTOESTUDIO</p> <p>El alumno o alumna investiga de manera autónoma sobre el teorema fundamental del cálculo y el cálculo de integrales definidas en el libro de texto e internet, y elabora una lista de preguntas y dudas respecto a los contenidos estudiados. También hace un glosario sobre los conceptos matemáticos tratados en las lecturas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Glosario. ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas derivadas de la lectura.

Semana 12

Semana 12		
ASESORÍA PRESENCIA GRUPAL		
<p>Aplicaciones de la integral definida</p>	<p>FD1, FD2 y FD3: El profesor o profesora problematiza y contextualiza el contenido de enseñanza y aprendizaje, a la vez que crea un ambiente y clima de aula que favorezcan la realización de las actividades de aprendizaje. Después de lograr la ambientación del grupo, el docente plantea una situación problemática formal donde la resolución se facilite mediante las aplicaciones de la integral definida, luego genera una lluvia de ideas y participaciones sobre estrategias y procedimientos para resolverlo. Enseguida hace explícito ante los alumnos la importancia de las aplicaciones de la integral definida para la resolución del problema, luego les pide a los estudiante que ellos investiguen o formulen otros problemas semejantes donde estos temas puedan aplicarse. Facilitando así en el estudiante la reactivación o reconstrucción de los conocimientos previos necesarios para construir e integrar los nuevos conocimientos sobre las aplicaciones de la integral definida que sirven de base para las actividades de aprendizaje. En particular, en un dialogo reflexivo y argumentado, el docente interroga o entrevista a los estudiantes sobre conceptos, definiciones, simbología y operaciones sobre las aplicaciones de la integral definida que deberán saber y dominar. En caso de ausencias y/o malas interpretaciones al respecto los orienta y manda a investigar en el libro de texto y en Internet para que hagan y entreguen un reporte escrito al respecto, y lo complementa con algunas tareas orientadas a lo mismo.</p> <p>FD4 y FD6: El profesor o profesora expone y propone ejercicios y problemas sobre aplicaciones de la integral definida, que cuestionen y movilicen los recursos conceptuales, cognitivos y actitudinales del alumno al momento de su realización, y los asesora en su proceso individual o grupal de resolución. En particular, de la cuarta unidad del libro de texto, el docente plantea talleres individuales o grupales (formando equipos de 3 a 4 estudiantes) de resolución de ejercicios y problemas sobre aplicaciones de la integral definida (Actividad 12), dándoles un tiempo para el trabajo autónomo o colaborativo. Al mismo tiempo que les da asesoría personalizada a los estudiantes o equipos que lo requieran o demanden. Finalmente los estudiantes o equipos entregaran al profesor en la asesoría personalizada un reporte escrito de sus actividades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reporte escrito de ejercicios y problemas resueltos.

	ASESORÍA PERSONALIZADA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas surgidas al resolver la actividad de aprendizaje 12. ▪ Actividad de aprendizaje 12 resuelta.
	<p>FD1, FD5 y FD6: El profesor o profesora dialoga y discute amablemente con los estudiantes la actividad 12 mientras que los motiva para que comuniquen, expliquen y argumenten con sus compañeros del grupo o equipo los procedimientos y resultados obtenidos en las tareas y los talleres, en tanto que el grupo los cuestiona y los coevalúan para efecto de detectar y corregir errores mejorando los desempeños de todos. Los alumnos, con la ayuda del docente, a través de un análisis y corrección de errores cometidos, hacen una valoración reflexiva y crítica sobre los aprendizajes logrados, y sobre las ausencias, en las tareas y actividades sobre aplicaciones de la integral definida para efecto de tomar las medidas correctivas pertinentes para reorientar su proceso de enseñanza-aprendizaje. Aquí deben ser capaces de evidenciar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores desarrollados durante el proceso, al transferirlos en la resolución de ejercicios y problemas hipotéticos o reales. Además, deben autoevaluarse al reflexionar sobre lo aprendido y lo que le falta por aprender. Posteriormente el profesor o profesora plantea a los alumnos nuevas tareas o actividades de investigación, profundización y aplicación contextualizada, en la idea de sistematizar, ejercitar y repasar los contenidos de aprendizaje sobre aplicaciones de la integral definida, y de orientarlos en el estudio de los nuevos contenidos.</p>	
	AUTOESTUDIO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Glosario. ▪ Lista de preguntas elaboradas a partir de las dudas derivadas de la lectura.
	<p>El alumno o alumna investiga de manera autónoma sobre aplicaciones de la integral definida en el libro de texto e internet, y elabora una lista de preguntas y dudas respecto a los contenidos estudiados. También hace un glosario sobre los conceptos matemáticos tratados en las lecturas.</p>	

Evaluación / Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10 %
Subproductos	Portafolio de la unidad realizado en equipo de 3 o 4 integrantes	Lista de cotejo	20 %
Actividades de evaluación intermedia	Reporte escrito de investigaciones autónomas realizadas usando el libro de texto o las TICs.	Lista de cotejo	10 %
	Reporte y/o exposición individual o grupal en clase sobre las actividades de los talleres y tareas de resolución de ejercicios y problemas		20 %

Producto Integrador de la Unidad	Problemario parcial de la unidad resuelto en clase preferentemente a libro abierto	Problemario	40 %
Recursos y medios de apoyo didáctico			
<p>Bibliografía básica: Ylé, M. A., Juárez, D. J.A., Vizcarra, P. F. (2015). Cálculo II: cálculo integral para bachillerato. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.</p> <p>Recursos y materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una calculadora científica. • Guía de estudio de Cálculo II • Internet. Uso de la plataforma Moodle. • Software educativo libre de matemáticas: Geogebra, Maxima, wxMaxima. Otros. 			

VIII. Orientaciones generales para la evaluación del curso

Todo sistema de evaluación se corresponde con una concepción del aprendizaje y con un enfoque curricular. El currículo 2016 señala, que ningún esfuerzo por cambiar las escuelas puede tener éxito, si no se diseña un acercamiento a la evaluación que sea coherente con el cambio deseado. El docente debe ser consciente, que la evaluación del aprendizaje no es una actividad externa, ni un componente aislado del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino parte orgánica y condición endógena de dicho proceso; que está en estrecha relación con los elementos que lo integran: objetivos, contenido, métodos, formas de organización, entre otros.

La evaluación debe ser un proceso continuo, que permita recabar evidencias pertinentes sobre el logro de los aprendizajes, para retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar sus resultados. Asimismo, es necesario tener en cuenta la diversidad de formas y ritmos de aprendizaje de los alumnos, para considerar que las estrategias de evaluación atiendan los diferentes estilos de aprendizaje. De donde, el principal objetivo de la evaluación es el de ayudar al profesor a comprender mejor lo que los estudiantes saben y, a tomar decisiones docentes significativas.

Para cumplir sus funciones y fines dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, el sistema de evaluación de aprendizajes para cada asignatura del plan de estudios, debe incluir en su diseño y realización la **evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.**

La evaluación diagnóstica revela de inicio al maestro los logros o las deficiencias de los alumnos en el proceso de aprendizaje precedente, y le permite determinar las direcciones fundamentales en las que debe trabajarse, así como los cambios que es necesario introducir en los métodos y estrategias de enseñanza. Este diagnóstico se hace en diferentes momentos y etapas del proceso, ya sea respecto a conocimientos previos necesarios para abordar con éxito un nuevo tema, como para comprobar la comprensión de un tema desarrollado y, en consecuencia, tomar decisiones docentes significativas. **La evaluación formativa** se concibe como una oportunidad y una forma de aprendizaje que es percibida por los alumnos como orientadora e impulsora de su aprendizaje y desarrollo personal. Está orientada a la valoración y el análisis cualitativo de los procesos, sus estadios intermedios y los productos, con una finalidad formativa, al plantear una construcción personalizada de lo aprendido, en correspondencia con la concepción constructivista. **La evaluación sumativa** que finalmente se refiere a la recolección, análisis e interpretación de los datos en relación con el aprendizaje de los alumnos y a la asignación de una calificación (respecto a criterios precisos) que sirve para determinar niveles de rendimiento.

El proceso evaluativo si se realiza bien, incluye necesariamente la evaluación diagnóstica, la formativa y la sumaria en interrelación. La diagnóstica es condición de la formativa, y la sumativa debe reflejar el resultado del proceso de formación del estudiante.

El nuevo currículo orienta para que la práctica pedagógica desarrolle diferentes tipos de evaluación desde sus actores, donde se considere la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación. La **autoevaluación**, es la que realiza el alumno acerca de su propio desempeño, haciendo una valoración y reflexión acerca de su actuación en el proceso de aprendizaje. La **coevaluación**, se basa en la valoración y retroalimentación que realizan los pares miembros del grupo de alumnos. La **heteroevaluación**, es la valoración que el docente o agentes externos realizan de los desempeños de los alumnos, aportando elementos para la retroalimentación del proceso.

El nuevo planteamiento curricular enfatiza la necesidad de evaluar el logro de las competencias previstas en cada programa, mediante el uso de instrumentos que posibiliten el registro, evaluación y seguimiento de las competencias del perfil de egreso, como rúbricas, listas de cotejo o guías de observación. Se sugiere evaluar cada unidad a través de los siguientes productos o evidencias: participaciones individuales y grupales en clase, mapa conceptual de unidad, portafolio de unidad, reporte y/o exposición de las actividades de los talleres de resolución de ejercicios o

problemas, problemario parcial de unidad resuelto a libro abierto. Se sugiere que el producto integrador del curso, sea un **problemario cuatrimestral escrito resuelto a libro abierto** y cuyos reactivos sean actividades integradoras de los contenidos estudiados durante el curso, y que promuevan el mayor número de competencias posible.

Evaluación/calificación				
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación parcial	Ponderación global
Unidad I				
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%	20 %
Subproductos	Portafolio de la unidad realizado en equipo de 3 o 4 integrantes	Lista de cotejo	20%	
Actividades de evaluación intermedia	Reporte escrito de investigaciones autónomas realizadas usando el libro de texto o las TICs.	Lista de cotejo	30 %	
	Reporte y/o exposición individual o grupal en clase sobre las actividades de los talleres y tareas de resolución de ejercicios y problemas			
Producto integrador de Unidad	Problemario parcial de la unidad resuelto en clase preferentemente a libro abierto	Problemario	40%	
Unidad II				
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%	20 %
Subproductos	Portafolio de la unidad realizado en equipo de 3 o 4 integrantes	Lista de cotejo	20%	
Actividades de evaluación intermedia	Reporte escrito de investigaciones autónomas realizadas usando el libro de texto o las TICs.	Lista de cotejo	30 %	
	Reporte y/o exposición individual o grupal en clase sobre las actividades de los talleres y tareas de resolución de ejercicios y problemas			
Producto integrador de Unidad	Problemario parcial de la unidad resuelto en clase preferentemente a libro abierto	Problemario	40%	
Unidad III				
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10 %	
Subproductos	Portafolio de la unidad realizado en equipo de 3 o 4 integrantes	Lista de cotejo	20 %	
Actividades de evaluación	Reporte escrito de investigaciones autónomas realizadas usando el libro			

intermedia	de texto o las TICs.	Lista de cotejo	30 %	20 %
	Reporte y/o exposición individual o grupal en clase sobre las actividades de los talleres y tareas de resolución de ejercicios y problemas			
Producto integrador de Unidad	Problemario parcial de la unidad resuelto en clase preferentemente a libro abierto	Problemario	40 %	
Producto integrador del curso				
Evidencia	Problemario (examen) cuatrimestral escrito resuelto a libro abierto y cuyos reactivos (entre 8 y 10 en total) sean actividades integradoras de todos los contenidos estudiados durante el curso, y que promuevan el mayor número de competencias posible.			40%
Instrumento de evaluación	Problemario			

Descripción del producto Integrador del Curso:

Con el propósito de desarrollar tareas y formas de evaluación para generar experiencias de aprendizaje de carácter integrador y funcional sugerimos que para finalizar el curso, el profesor de **Cálculo II** aplique, para todos los alumnos independientemente de su promedio alcanzado en las evaluaciones sumativas parciales de las unidades de aprendizaje, una **evaluación sumativa final o cuatrimestral**, cuyo objetivo y estructura le permita a los estudiantes, hacer una autoevaluación, una profundización y una sistematización e integración funcional de los aprendizajes logrados. Esta puede realizarse sobre la base de un **problemario cuatrimestral escrito** con problemas matemáticos integradores de las unidades didácticas de Cálculo II.

Se sugiere que dicho problemario se resuelva a libro abierto y que contenga entre 8 y 10 reactivos y que se diseñe pensando en un tiempo de resolución promedio de dos horas como máximo. Enfatizamos en que este problemario no debe estructurarse como se hace tradicionalmente, o sea, en una suma de apartados correspondientes a las unidades estudiadas, de tal manera que solo se resuelvan aquellas unidades donde se tiene resultados muy bajos o aquellas donde se quiera elevar el promedio parcial. Por tanto, aquí no aparecen las unidades didácticas separadas explícitamente, sino actividades cuya resolución demandan de manera integral los diversos contenidos del curso, así como el mayor número posible de competencias que se están promoviendo en la asignatura.

BIBLIOGRAFIA DEL CURSO

a) Bibliografía básica: Ylé, M. A., Juárez, D. J.A., Vizcarra, P. F. (2015). Cálculo II: cálculo integral para bachillerato. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.

b) Bibliografía complementaria: Cuellar, C. J.A. (2015). Matemáticas VI: Enfoque por competencias. México: Editorial: MC GRAW HILL.

FUENTES CONSULTADAS PARA ELABORAR EL PROGRAMA

- Acuerdo 8 del CD del SNB (2009) *Orientaciones sobre la evaluación del aprendizaje bajo un enfoque de competencias*.
- Acuerdo 444(2008) por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato. México. DOF-SEP.
- Acuerdo 656 (2012) por el que se reforma y adiciona el Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato, y se adiciona el diverso número 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del bachillerato general. México. DOF-SEP.
- Carretero, M. (2009) *Constructivismo y Educación*. Buenos Aires. Paidós.
- Currículo del Bachillerato (2015) DGEP-UAS. Culiacán Rosales, Sinaloa.
- Díaz-Barriga, F. y G. Hernández (2010) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México. Mc. Graw Hill.
- Marzano, R. y Pickering, D. J. (2005). *Dimensiones del aprendizaje. Manual para el maestro*. México. ITESO.

ANEXOS: INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

1. Instrumento para evaluar el Aspecto I: Participación en clase

Asignatura		Cálculo I	Aspecto	Participación en clase		Evidencia	Trabajo Colaborativo			
GUIA DE OBSERVACIÓN										
Unidades	Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración					Logros	
				Siempre	Regularmente	En pocas ocasiones	Nunca	Puntaje	Excelente	Bueno
									Suficiente	Insuficiente
I-III	8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	Expresa los acuerdos que integraron en equipo al analizar los diversos puntos de vista.							
I-III	6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.	6.5 Emite juicios críticos y creativos, basándose en razones argumentadas y válidas.	<p>Emite juicios pertinentes relacionados con el tema que aborda.</p> <p>Emite juicios y los apoya en razones convincentes.</p> <p>Justifica los juicios que emite, considerando la validez de los mismos.</p>							
Retroalimentación				Calificación			Acreditación			
							Acreditado		No acreditado	

2. Instrumento para evaluar el aspecto 2. Subproductos.

Asignatura	Cálculo I	Aspecto	Subproductos	Evidencia	Actividades/tareas
Lista de cotejo					
Unidad	No. Evidencia	Descripción (tarea)	Entrega		Entregas por unidad
			Sí (1)	No (0)	
1	1	Mapa conceptual de la unidad con su glosario correspondiente			
	2	Reporte escrito de los talleres de clase sobre resolución de ejercicios y problemas			
	3	Investigaciones y tareas extraclase			
	4	Problemario parcial de la unidad con su correspondiente análisis y corrección de errores			
	5	Autoevaluación escrita de sus desempeños en la unidad de aprendizaje			
2	1	Mapa conceptual de la unidad con su glosario correspondiente			
	2	Reporte escrito de los talleres de clase sobre resolución de ejercicios y problemas			
	3	Investigaciones y tareas extraclase			
	4	Problemario parcial de la unidad con su correspondiente análisis y corrección de errores			
	5	Autoevaluación escrita de sus desempeños en la unidad de aprendizaje			
3	1	Mapa conceptual de la unidad con su glosario correspondiente			
	2	Reporte escrito de los talleres de clase sobre resolución de ejercicios y problemas			
	3	Investigaciones y tareas extraclase			
	4	Problemario parcial de la unidad con su correspondiente análisis y corrección de errores			
	5	Autoevaluación escrita de sus desempeños en la unidad de aprendizaje			
4	1	Mapa conceptual de la unidad con su glosario correspondiente			
	2	Reporte escrito de los talleres de clase sobre resolución de ejercicios y problemas			
	3	Investigaciones y tareas extraclase			
	4	Problemario parcial de la unidad con su correspondiente análisis y corrección de errores			
	5	Autoevaluación escrita de sus desempeños en la unidad de aprendizaje			
Observaciones/comentarios			Total de entregas		

3. Lista de cotejo para evaluar las actividades intermedias de la Unidad I

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente			Asignatura	Cálculo II					
Subproducto / Evidencia	Reporte escrito de investigación autónoma realizado usando las TIC, y talleres y exposiciones de clase individuales, sobre conceptos, procedimientos, ejercicios y problemas de la primera unidad.			Forma de evaluación					
				1. Heteroevaluación		2. Autoevaluación		3. Coevaluación	
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí (1)	No (0)	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Elige de manera crítica los procedimientos más favorables en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Identifica procedimientos en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.							
		Elige el procedimiento idóneo en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.							
		Utiliza el procedimiento elegido en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.							
1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	Construye e interpreta modelos matemáticos pertinentes para la representación, comprensión y análisis de situaciones o problemas reales, hipotéticos o formales, mediante la modelación y aplicación de conceptos, procedimientos y símbolos del cálculo integral.	Traduce el enunciado de un problema escrito en lenguaje común al lenguaje matemático de los diferenciales o de la integral indefinida.							
		Construye un modelo matemático con diferenciales o integrales indefinidas que representan adecuadamente una situación problemática.							
		Aplica correctamente los diferenciales o la integral indefinida para representar y analizar las relaciones matemáticas de una situación problemática.							
4. Argumenta la solución obtenida	Argumenta la validez de la solución de los	Escribe el proceso o secuencia de pasos implicados en la							

de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	ejercicios y problemas resueltos de cálculo integral, usando métodos numéricos, gráficos o analíticos, mediante el lenguaje verbal y matemático.	resolución de los ejercicios, demostraciones y problemas resueltos sobre diferenciales e integral indefinida.			
		Utiliza de manera congruente y pertinente los conceptos, procedimientos y propiedades de los diferenciales e integral indefinida en los procesos de resolución de ejercicios, demostraciones y problemas.			
		Argumenta la validez de la solución de los ejercicios, demostraciones y problemas resueltos sobre diferenciales e integral indefinida, usando métodos numéricos, gráficos o analíticos, mediante el lenguaje verbal y matemático.			
6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética, integrando saberes de distintas disciplinas del conocimiento.	Estructura ideas y argumentos de manera clara.			
		Estructura ideas y argumentos de manera coherente.			
		Estructura ideas y argumentos de manera sintética.			
6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.	Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente longitudes, áreas, volúmenes, tiempos, velocidades y aceleraciones de objetos o fenómenos físicos, mediante la aplicación del cálculo integral.	Representa matemáticamente longitudes, áreas, volúmenes, tiempos, velocidades y aceleraciones de objetos o fenómenos físicos, aplicando los diferenciales e integral indefinida.			
		Cuantifica longitudes, áreas, volúmenes, tiempos, velocidades y aceleraciones de objetos o fenómenos físicos, aplicando los diferenciales e integral indefinida.			
		Contrasta experimental o matemáticamente longitudes, áreas, volúmenes, tiempos, velocidades y aceleraciones de			

		objetos o fenómenos físicos, aplicando los diferenciales e integral indefinida.				
Retroalimentación				Calificación	Acreditación	
					Acreditado	No acreditado

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente		Asignatura	Cálculo II						
Subproducto / Evidencia	Exposición grupal en clase sobre resolución de ejercicios y problemas		Forma de evaluación						
			1. Heteroevaluación			2. Autoevaluación		3. Coevaluación	
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí (1)	No (0)	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	Argumenta la validez de la solución de los ejercicios y problemas resueltos de cálculo diferencial, usando métodos numéricos, gráficos o analíticos, mediante el lenguaje verbal y matemático.	Escribe el proceso o secuencia de pasos implicados en la resolución de ejercicios, demostraciones y problemas planteados con diferenciales.							
		Utiliza de manera congruente y pertinente los conceptos, procedimientos y propiedades de las antiderivadas							
		Argumenta la validez de la solución de los ejercicios, demostraciones y problemas resueltos sobre integrales indefinidas, usando métodos numéricos, gráficos o analíticos, mediante el lenguaje verbal y matemático.							
6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética, integrando saberes de distintas disciplinas del conocimiento.	Estructura ideas y argumentos de manera clara.							
		Estructura ideas y argumentos de manera coherente.							
		Estructura ideas y argumentos de manera sintética.							
Retroalimentación					Calificación		Acreditación		
							Acreditado	No acreditado	

4. Instrumento de evaluación del Producto Integrador de la unidad I (Problemario)

PROBLEMARIO										
Nombre del Docente				Asignatura	Cálculo II					
Unidad I	Diferenciales, antiderivadas e integral indefinida			Producto / Evidencia	Examen parcial de la unidad con un número de reactivos entre 4 y 7 para ser resuelto preferentemente a libro abierto.					
Competencias	Criterios	Indicadores	Reactivo	Ponderación	Acierto (0-1)	Puntaje	Logro			
							Cumple		En desarrollo	No cumple
							Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Formula y resuelve problemas matemáticos reales, hipotéticos o formales, mediante la aplicación de conceptos y procedimientos del cálculo integral.	Establece correctamente las relaciones matemáticas entre los datos y las incógnitas del problema usando diferenciales o integrales indefinidas.								
		Selecciona y/o construye correctamente el diferencial o la integral indefinida que representa el problema.								
		Resuelve el problema aplicando, al modelo matemático, los conceptos y procedimientos de los diferenciales e integración indefinida hasta obtener el resultado o la solución.								
5.7 Propone soluciones a problemas del orden cotidiano, científico, tecnológico y filosófico.	Valora críticamente las propuestas de solución a problemas reales o hipotéticos.	Analiza propuestas de solución a problemas reales o hipotéticos.								
		Establece semejanzas y diferencias entre las propuestas de solución a problemas reales o hipotéticos.								

		Elige propuestas de solución a problemas reales o hipotéticos.								
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Explica e interpreta los resultados obtenidos en los cálculos, ejercicios y problemas resueltos de cálculo diferencial, y los contrasta con axiomas, procedimientos y modelos establecidos y con las condiciones dadas o situaciones reales.	Explica los resultados obtenidos en los cálculos, ejercicios y problemas resueltos sobre diferenciales e integral indefinida.								
		Interpreta los resultados obtenidos en los cálculos, ejercicios y problemas resueltos sobre diferenciales e integral indefinida.								
		Contrasta los resultados obtenidos sobre diferenciales e integral indefinida con axiomas, procedimientos y modelos establecidos y con las condiciones dadas o situaciones reales.								
5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso o problema social o natural, aplicando el cálculo diferencial para determinar o estimar su comportamiento	Establece las relaciones entre dos o más variables de un proceso o problema social o natural, aplicando los diferenciales o la integral indefinida.								
		Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso o problema social o natural, aplicando los diferenciales o la integral indefinida.								
		Estima el								

		comportamiento de un proceso o problema social o natural, aplicando los diferenciales o la integral indefinida.								
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos, conceptos y operaciones del cálculo diferencial, mostrando comprensión en la lectura de textos de Matemáticas y emitiendo juicios correctos y bien fundados sobre las diversas representaciones de los objetos matemáticos.	Interpreta correctamente tablas y graficas con símbolos, conceptos y procedimientos de los diferenciales o la integral indefinida.								
		Muestra comprensión en el análisis y la lectura de los textos sobre los diferenciales o la integral indefinida.								
		Desarrolla procedimientos y juicios correctos y fundamentados sobre las diversas representaciones de los diferenciales o la integral indefinida.								
Retroalimentación					Calificación	Acreditación				
						Acreditado		No acreditado		

5. Instrumento complementario: para evaluar el portafolio de la primera unidad

LISTA DE COTEJO					
Nombre del Docente		Asignatura	Cálculo II		
Subproducto/Evidencia	Portafolio de la unidad elaborado en equipo de 3 o 4 integrantes	Forma de evaluación			
		1. Heteroevaluación	2. Autoevaluación	3. Coevaluación	
Contenido del portafolio		Ponderación %	Sí	No	Resultado
Mapa conceptual de la unidad con su correspondiente glosario		4			
Reporte escrito de los talleres sobre resolución de ejercicios y problemas		4			
Actividades 1 , 2 y 3.		5			
Problemario (Examen) parcial de la unidad con su correspondiente análisis y corrección de errores		4			
autoevaluación escrita de sus desempeños en la unidad de aprendizaje		3			
Total		20 %			
Retroalimentación					

6. Lista de cotejo para evaluar las actividades intermedias de la Unidad II

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente		Asignatura	Cálculo II						
Subproducto / Evidencia	Reporte escrito de investigación autónoma realizado usando las TIC, y talleres y exposiciones de clase individuales, sobre conceptos, procedimientos, ejercicios y problemas de la segunda unidad.		Forma de evaluación						
			1. Heteroevaluación			2. Autoevaluación		3. Coevaluación	
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí (1)	No (0)	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Elige de manera crítica los procedimientos más favorables en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Identifica procedimientos en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.							
		Elige el procedimiento idóneo en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.							
		Utiliza el procedimiento elegido en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.							
1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	Construye e interpreta modelos matemáticos pertinentes para la representación, comprensión y análisis de situaciones o problemas reales, hipotéticos o formales, mediante la modelación y aplicación de conceptos, procedimientos y símbolos del cálculo integral.	Traduce el enunciado de un problema escrito en lenguaje común al lenguaje matemático de las integrales indefinidas.							
		Construye un modelo matemático con integrales indefinidas que representan adecuadamente una situación problemática.							
		Aplica correctamente las integrales indefinidas para representar y analizar las relaciones matemáticas de una situación problemática.							
4. Argumenta la solución obtenida	Argumenta la validez de la solución de los	Escribe el proceso o secuencia de pasos implicados en la							

de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	ejercicios y problemas resueltos de cálculo integral, usando métodos numéricos, gráficos o analíticos, mediante el lenguaje verbal y matemático.	resolución de los ejercicios, demostraciones o problemas resueltos sobre métodos y técnicas de integración.				
		Utiliza de manera congruente y pertinente los conceptos, procedimientos y propiedades de los métodos y técnicas de integración.				
		Argumenta la validez de la solución de los ejercicios, demostraciones o problemas resueltos sobre métodos y técnicas de integración, usando métodos numéricos, gráficos o analíticos, mediante el lenguaje verbal y matemático.				
6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética, integrando saberes de distintas disciplinas del conocimiento.	Estructura ideas y argumentos de manera clara.				
		Estructura ideas y argumentos de manera coherente.				
		Estructura ideas y argumentos de manera sintética.				
Retroalimentación			Calificación		Acreditación	
					Acreditado	No acreditado

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente		Asignatura	Cálculo II						
Subproducto / Evidencia	Exposición grupal en clase sobre resolución de ejercicios y problemas		Forma de evaluación						
			1. Heteroevaluación			2. Autoevaluación		3. Coevaluación	
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí (1)	No (0)	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	Argumenta la validez de la solución de los ejercicios y problemas resueltos de cálculo diferencial, usando métodos numéricos, gráficos o analíticos, mediante el lenguaje verbal y matemático.	Escribe el proceso o secuencia de pasos implicados en la integración de funciones no inmediatas utilizando Técnicas de Integración.							
		Utiliza de manera congruente y pertinente los conceptos, procedimientos y propiedades de las diversas técnicas de integración para integrar funciones algebraicas y trigonométricas.							
		Argumenta la validez de la solución de los ejercicios, demostraciones y problemas resueltos sobre integrales indefinidas No inmediatas, usando métodos numéricos, gráficos o analíticos, mediante el lenguaje verbal y matemático.							
6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética, integrando saberes de distintas disciplinas del conocimiento.	Estructura ideas y argumentos de manera clara.							
		Estructura ideas y argumentos de manera coherente.							
		Estructura ideas y argumentos de manera sintética.							
Retroalimentación					Calificación		Acreditación		
							Acreditado		No acreditado

7. Instrumento de evaluación del Producto Integrador de la unidad II (Problemario)

PROBLEMARIO (EXAMEN)										
Nombre del Docente					Asignatura	Cálculo II				
Unidad II	Métodos y técnicas de integración				Producto / Evidencia	Examen parcial de la unidad con un número de reactivos entre 4 y 7 para ser resuelto preferentemente a libro abierto.				
Competencias	Criterios	Indicadores	Reactivo	Ponderación	Acierto (0-1)	Puntaje	Logro			
							Cumple		En desarrollo	No cumple
							Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Formula y resuelve problemas matemáticos reales, hipotéticos o formales, mediante la aplicación de conceptos y procedimientos del cálculo integral.	Establece correctamente las relaciones matemáticas entre los datos y las incógnitas del problema usando integrales indefinidas.								
		Selecciona y/o construye correctamente la integral indefinida que representa el problema.								
		Resuelve problemas aplicando los conceptos y procedimientos de los métodos y técnicas de integración.								
5.7 Propone soluciones a problemas del orden cotidiano, científico, tecnológico y filosófico.	Valora críticamente las propuestas de solución a problemas reales o hipotéticos.	Analiza propuestas de solución a problemas reales o hipotéticos.								
		Establece semejanzas y diferencias entre las propuestas de solución a problemas reales o hipotéticos.								
		Elige propuestas de solución a problemas reales o hipotéticos.								

3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Explica e interpreta los resultados obtenidos en los cálculos, ejercicios y problemas resueltos de cálculo integral, y los contrasta con axiomas, procedimientos y modelos establecidos y con las condiciones dadas o situaciones reales.	Explica los resultados obtenidos en los cálculos, ejercicios y problemas resueltos sobre métodos y técnicas de integración.								
		Interpreta los resultados obtenidos en los cálculos, ejercicios y problemas resueltos sobre métodos y técnicas de integración.								
		Contrasta los resultados obtenidos sobre métodos y técnicas de integración con axiomas, procedimientos, modelos establecidos y con las condiciones dadas.								
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos, conceptos y operaciones del cálculo diferencial, mostrando comprensión en la lectura de textos de Matemáticas y emitiendo juicios correctos y bien fundados sobre las diversas representaciones de los objetos matemáticos.	Interpreta correctamente tablas con símbolos, conceptos y procedimientos de los métodos y técnicas de integración.								
		Muestra comprensión en el análisis y la lectura de los textos sobre métodos y técnicas de integración.								
		Desarrolla procedimientos y juicios correctos y fundamentados sobre las diversas representaciones de los métodos y técnicas de integración.								

Retroalimentación		Calificación		Acreditación	
				Acreditado	No acreditado

8. Instrumento complementario: para evaluar el portafolio de la segunda unidad.

LISTA DE COTEJO					
Nombre del Docente	Asignatura	Cálculo II			
Subproducto/Evidencia	Portafolio de la unidad elaborado en equipo de 3 o 4 integrantes	Forma de evaluación			
		1. Heteroevaluación	2. Autoevaluación		3. Coevaluación
Contenido del portafolio		Ponderación %	Sí	No	Resultado
Mapa conceptual de la unidad con su correspondiente glosario		4			
Reporte escrito de los talleres sobre resolución de ejercicios y problemas		4			
Actividades 4 , 5 , 6 , 7 y 8.		5			
Problemario (Examen) parcial de la unidad con su correspondiente análisis y corrección de errores		4			
autoevaluación escrita de sus desempeños en la unidad de aprendizaje		3			
Total		20 %			
Retroalimentación					

9. Lista de cotejo para evaluar las actividades intermedias de la Unidad III

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente			Asignatura	Cálculo II					
Subproducto / Evidencia	Reporte escrito de investigación autónoma realizado usando las TIC, y talleres y exposiciones de clase individuales, sobre conceptos, procedimientos, ejercicios y problemas de la tercera unidad.			Forma de evaluación					
				1. Heteroevaluación		2. Autoevaluación		3. Coevaluación	
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí (1)	No (0)	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno		
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Elige de manera crítica los procedimientos más favorables en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Identifica procedimientos en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.							
		Elige el procedimiento idóneo en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.							
		Utiliza el procedimiento elegido en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.							
1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones	Construye e interpreta modelos matemáticos pertinentes para la representación, comprensión y análisis de situaciones o problemas reales, hipotéticos o formales, mediante la modelación y aplicación de conceptos, procedimientos y	Traduce el enunciado de un problema escrito en lenguaje común al lenguaje matemático de los cambios acumulados y las integrales definidas.							
		Construye un modelo matemático con cambios acumulados o las integrales definidas que representan adecuadamente una situación problemática.							
		Aplica correctamente los cambios acumulados y las integrales definidas para representar y analizar las							

reales, hipotéticas o formales.	símbolos del cálculo integral.	relaciones matemáticas de una situación problemática.			
6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.	Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente longitudes, áreas, volúmenes, tiempos, velocidades y aceleraciones de objetos o fenómenos físicos, mediante la aplicación del cálculo integral.	Representa matemáticamente longitudes, áreas, tiempos, velocidades y aceleraciones de objetos o fenómenos físicos aplicando los cambios acumulados y las integrales definidas.			
		Cuantifica longitudes, áreas, tiempos, velocidades y aceleraciones de objetos o fenómenos físicos aplicando los cambios acumulados y las integrales definidas.			
		Contrasta experimental o matemáticamente longitudes, áreas, tiempos, velocidades y aceleraciones de objetos o fenómenos físicos aplicando los cambios acumulados y las integrales definidas.			
Retroalimentación				Calificación	
					Acreditación
					Acreditado
					No acreditado

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente		Asignatura	Cálculo II						
Subproducto / Evidencia	Exposición grupal en clase sobre resolución de ejercicios y problemas		Forma de evaluación						
			1. Heteroevaluación			2. Autoevaluación		3. Coevaluación	
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí (1)	No (0)	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	Argumenta la validez de la solución de los ejercicios y problemas resueltos de cálculo diferencial, usando métodos numéricos, gráficos o analíticos, mediante el lenguaje verbal y matemático.	Escribe el proceso o secuencia de pasos implicados en integrales definidas.							
		Utiliza de manera congruente y pertinente los conceptos, procedimientos y propiedades de las integrales definidas para resolver problemas de áreas.							
		Argumenta la validez de la solución de los ejercicios, demostraciones y problemas resueltos sobre integrales definidas No inmediatas, usando alguna Técnica de Integración.							
6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética, integrando saberes de distintas disciplinas del conocimiento.	Estructura ideas y argumentos de manera clara.							
		Estructura ideas y argumentos de manera coherente.							
		Estructura ideas y argumentos de manera sintética.							
Retroalimentación					Calificación	Acreditación			
						Acreditado		No acreditado	

10. Instrumento de evaluación del Producto Integrador de la unidad III (Problemario)

PROBLEMARIO (EXAMEN)										
Nombre del Docente					Asignatura	Cálculo II				
Unidad III	Cambios acumulados e integral definida				Producto / Evidencia	Examen parcial de la unidad con un número de reactivos entre 4 y 7 para ser resuelto preferentemente a libro abierto.				
Competencias	Criterios	Indicadores	Reactivo	Ponderación	Acierto (0-1)	Puntaje	Logro			
							Cumple		En desarrollo	No cumple
							Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Formula y resuelve problemas matemáticos reales, hipotéticos o formales, mediante la aplicación de conceptos y procedimientos del cálculo integral.	Establece correctamente las relaciones matemáticas entre los datos y las incógnitas del problema usando cambios acumulados e integral definida.								
		Selecciona y/o construye correctamente los cambios acumulados e integral definida que representan el problema.								
		Resuelve problemas aplicando los conceptos y procedimientos de los cambios acumulados e integral definida.								
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante	Explica e interpreta los resultados obtenidos en los cálculos,	Explica los resultados obtenidos en los cálculos, ejercicios y problemas resueltos sobre los cambios								

procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	ejercicios y problemas resueltos de cálculo integral, y los contrasta con axiomas, procedimientos y modelos establecidos y con las condiciones dadas o situaciones reales.	acumulados e integral definida.								
		Interpreta los resultados obtenidos en los cálculos, ejercicios y problemas resueltos sobre los cambios acumulados e integral definida.								
		Contrasta los resultados obtenidos sobre los cambios acumulados e integral definida con axiomas, procedimientos y modelos establecidos y con las condiciones dadas o situaciones reales.								
5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso o problema social o natural, aplicando el cálculo integral para determinar o estimar su comportamiento	Establece las relaciones entre dos o más variables de un proceso o problema social o natural, aplicando los cambios acumulados e integral definida.								
		Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso o problema social o natural, aplicando los cambios acumulados e integral definida.								
		Estima el comportamiento de un proceso o problema social o natural, aplicando los cambios acumulados e integral definida.								

8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos, conceptos y operaciones del cálculo integral, mostrando comprensión en la lectura de textos de Matemáticas y emitiendo juicios correctos y bien fundados sobre las diversas representaciones de los objetos matemáticos.	Interpreta correctamente tablas y gráficas con símbolos, conceptos y procedimientos de los cambios acumulados e integral definida.								
		Muestra comprensión en el análisis y la lectura de los textos sobre los cambios acumulados e integral definida.								
		Desarrolla procedimientos y juicios correctos y fundamentados sobre las diversas representaciones de los cambios acumulados e integral definida.								
Retroalimentación					Calificación	Acreditación				
						Acreditado		No acreditado		

11. Instrumento complementario: para evaluar el portafolio de la tercera unidad.

LISTA DE COTEJO					
Nombre del Docente		Asignatura	Cálculo II		
Subproducto/Evidencia	Portafolio de la unidad elaborado en equipo de 3 o 4 integrantes	Forma de evaluación			
		1. Heteroevaluación	2. Autoevaluación	3. Coevaluación	
Contenido del portafolio		Ponderación %	Sí	No	Resultado
Mapa conceptual de la unidad con su correspondiente glosario		4			
Reporte escrito de los talleres sobre resolución de ejercicios y problemas		4			
Actividades 9 , 10 , 11 y 12.		5			
Problemario (Examen) parcial de la unidad con su correspondiente análisis y corrección de errores		4			
autoevaluación escrita de sus desempeños en la unidad de aprendizaje		3			
Total		20 %			
Retroalimentación					

12. Problemario para evaluar el producto integrador del curso.

PROBLEMARIO (EXAMEN)										
Nombre del Docente					Asignatura	Cálculo II				
Unidades	1, 2 y 3				Producto / Evidencia	Problemario del producto integrador del curso con un número de reactivos entre 6 y 8 para ser resuelto en clase preferentemente a libro abierto.				
Competencias	Criterios	Indicadores	Reactivo	Ponderación	Acierto (0-1)	Puntaje	Logro			
							Cumple		En desarrollo	No cumple
							Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Formula y resuelve problemas matemáticos reales, hipotéticos o formales, mediante la aplicación de conceptos y procedimientos del cálculo integral.	Establece correctamente las relaciones matemáticas entre los datos y las incógnitas del problema aplicando diferenciales o integrales.								
		Selecciona y/o construye correctamente los diferenciales o las integrales que representan el problema.								
		Resuelve problemas aplicando los conceptos y procedimientos de los diferenciales o las integrales.								
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o	Explica e interpreta los resultados obtenidos en los cálculos, ejercicios y problemas resueltos de cálculo integral, y los contrasta	Explica los resultados obtenidos en los cálculos, ejercicios y problemas resueltos sobre diferenciales e integrales.								
		Interpreta los resultados obtenidos en los cálculos, ejercicios y problemas								

situaciones reales.	con axiomas, procedimientos y modelos establecidos y con las condiciones dadas o situaciones reales.	resueltos sobre diferenciales e integrales.								
		Contrasta los resultados obtenidos en las aplicaciones de diferenciales e integrales con axiomas, procedimientos y modelos establecidos y con las condiciones dadas o situaciones reales.								
5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso o problema social o natural, aplicando el cálculo integral para determinar o estimar su comportamiento	Establece las relaciones entre dos o más variables de un proceso o problema social o natural, aplicando diferenciales o integrales.								
		Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso o problema social o natural, aplicando diferenciales o integrales.								
		Estima el comportamiento de un proceso o problema social o natural, aplicando diferenciales o integrales.								
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y	Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos, conceptos y operaciones del	Interpreta correctamente tablas y graficas con símbolos, conceptos y procedimientos de los diferenciales o integrales.								

científicos.	cálculo integral, mostrando comprensión en la lectura de textos de Matemáticas y emitiendo juicios correctos y bien fundados sobre las diversas representaciones de los objetos matemáticos.	Muestra comprensión en el análisis y la lectura de los textos sobre diferenciales o integrales.								
		Desarrolla procedimientos y juicios correctos y fundamentados sobre las diversas representaciones de los diferenciales o integrales.								
Retroalimentación					Calificación	Acreditación				
						Acreditado	No acreditado			