

1. Datos de identificación:	
Nombre de la institución:	Universidad Autónoma de Nuevo León
Nombre de la dependencia:	Facultad de Medicina
Nombre del el programa educativo:	Químico Clínico Biólogo
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Matemáticas superior
Horas aula-teoría y/o práctica, totales:	100 horas
Frecuencias aula por semana :	5 horas
Horas extra aula, totales:	50 horas
Tipo de modalidad:	Escolarizada
Tipo de periodo académico:	Primer semestre
Tipo de unidad de aprendizaje:	Obligatoria
Área curricular:	ACFB
Créditos UANL:	5
Fecha de elaboración:	17/04/2017
Fecha de última actualización:	05/07/2023

Dra en C Judith Rocha Gámez

Q.C.B. Samantha Armijo Martínez

Actualización: Dra.C. Magdalena Escobar Saucedo

2. Presentación:

La unidad de aprendizaje (UA) de Matemáticas superior se ubica en el primer semestre de la licenciatura de Químico Clínico Biólogo y está distribuida en tres etapas. El orden escogido para las etapas, permite iniciar el aprendizaje con los aspectos elementales de las matemáticas y fluye hacia algoritmos y razonamientos matemáticos más avanzados. Así, en la etapa uno se trata las operaciones aritméticas y los algoritmos algebraicos de uso habitual, que ejercitan habilidades matemáticas básicas al obtener la solución de problemas en forma sistemática. Posteriormente, en la etapa dos, se abordan las funciones trascendentes y conceptos generales de geometría analítica, útiles en la interpretación de gráficas y de escalas empleadas con frecuencia en la física, la química y la biología. Finalmente, la etapa tres versa sobre el cálculo diferencial e integral básico, que requiere de las competencias obtenidas en las etapas precedentes y cuyo estudio permite comprender la expresión matemática de varias leyes utilizadas en el campo de las ciencias naturales. Durante el desarrollo de las tres etapas, se dirige al estudiante para que recuerde y aplique los conocimientos adquiridos, mediante el seguimiento de las actividades de aprendizaje contenidas en este programa analítico. Así mismo, se presentan problemas que ejemplifican la relación que guardan los contenidos estudiados con el área de la química y la biología. En lo referente al sistema de evaluación, la UA requiere el cumplimiento de evidencias, actividades ponderables y culmina con el producto integrador del aprendizaje (PIA), que consiste en la resolución de problemas de aplicación matemática en el área fisicoquímica o biológica.

3. Propósito(s):

Desarrollar en el estudiante la capacidad de abstracción y de pensamiento lógico para aplicar las herramientas matemáticas de uso común en áreas de química y biología. Las habilidades matemáticas adquiridas en esta unidad de aprendizaje (UA), podrán ser utilizadas para la resolución de problemas relacionados con el análisis bioquímico, durante su desempeño académico y laboral.

Respecto a la contribución del desarrollo de las competencias generales de la Universidad, el estudiante será capaz de utilizar las estrategias de aprendizaje sugeridas por el profesor, para la resolución de los problemas y la toma oportuna de decisiones. Al trabajar en equipo, muestra compromiso y respeto hacia sus compañeros manteniendo una actitud conciliadora ante opiniones discrepantes. Así mismo, al participar en clase, asume el liderazgo comprometido con las necesidades de sus compañeros de trabajo, al aportar ideas coherentes para la solución de problemas planteados. En cuanto a la contribución del desarrollo de las competencias específicas, el estudiante adquiere las herramientas matemáticas que utilizará posteriormente para resolver problemas de la composición química de la materia y sus propiedades fisicoquímicas. Esta unidad de aprendizaje es base para la mayor parte de las unidades de aprendizaje del programa educativo. Por ejemplo, las propiedades de las operaciones aritméticas, manejo de logaritmos, notación científica y cálculos con derivadas e integrales, son utilizadas en las unidades de aprendizaje de Física, Fisicoquímica y Fundamentos de química analítica. Así mismo, la UA de Fundamentos de química analítica, Bioquímica y de Análisis instrumental, utilizan sistemas de ecuaciones y representaciones gráficas para construir curvas de calibración, elaborar gráficas de equilibrio ácido base y/o de cinética. En estas mismas unidades de aprendizaje y en Microbiología hacen uso de los conceptos de diluciones en la preparación de sus reactivos y/o muestras.

4. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

1. Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional.

Competencias personales y de interacción social:

9. Mantener una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica.

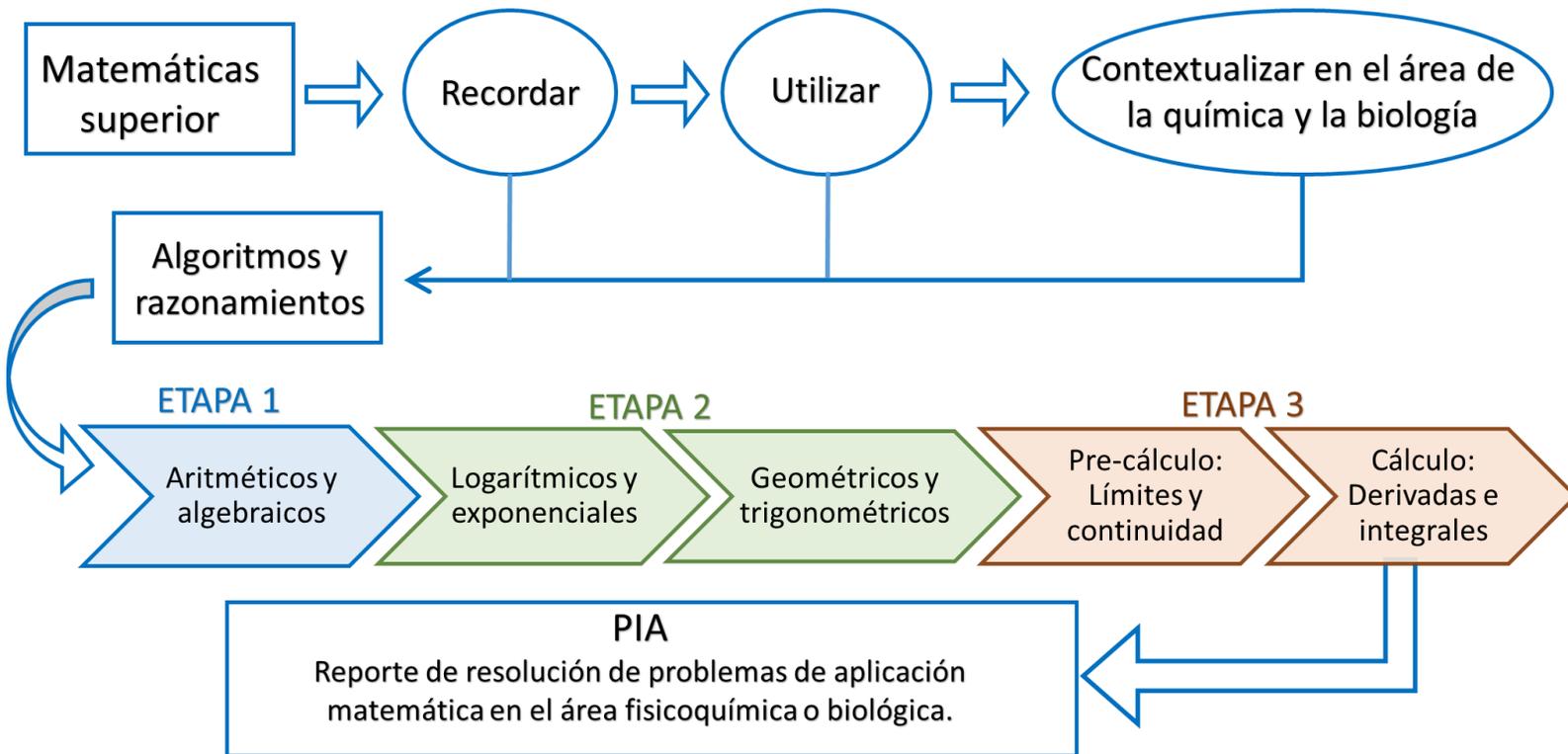
Competencias integradoras:

13. Asumir el liderazgo comprometido con las necesidades sociales y profesionales para promover el cambio social pertinente

Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

1. Resolver problemas aplicando conocimientos de la composición química de la materia así como sus propiedades fisicoquímicas para determinar analitos en matrices biológicas, ambientales y de alimentos.

5. Representación gráfica:



6. Estructuración en etapas o fases:

Etapa 1. Operaciones aritméticas y algoritmos algebraicos.

Etapa 2. Funciones trascendentes, trigonometría y geometría analítica

Etapa 3. Pre cálculo y cálculo diferencial e integral básico.

Etapa 1: Operaciones aritméticas y algoritmos algebraicos.

Elemento(s) de competencia: Resolver problemas con operaciones aritméticas y algoritmos algebraicos de acuerdo a un grado de complejidad creciente, mediante la planeación sistemática para conseguir una solución ordenada.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
Evidencia 1. Portafolio con las tareas y ejercicios resueltos sobre aritmética y algebra.	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza conceptos, leyes, algoritmos relacionados con la resolución de problemas aritméticos, algebraicos y sistemas de ecuaciones. • Entrega de manera individual o por equipo, según se indique, en la fecha y hora asignada. • Cumple con los requisitos de contenido y forma. • Incluye los datos de identificación del estudiante o estudiantes. 	<p>El profesor presenta el curso y el programa de la unidad de aprendizaje.</p> <p>El profesor explica la metodología de las actividades requeridas para cada etapa y menciona la plataforma correspondiente donde se programarán las mismas.</p> <p>Así mismo, explica el sistema de evaluación, los requisitos para las evaluaciones escritas y da a conocer las fechas de las mismas.</p>	<p>Clasificación de los diferentes conjuntos de números.</p> <p>Propiedades y operaciones aritméticas con números reales, tanto en forma de quebrado, como en notación con decimales.</p> <p>Notación y usos de intervalos, en su relación con las desigualdades.</p> <p>Leyes de los exponentes al operar números.</p>	<p>Equipos de cómputo y audiovisuales.</p> <p>Pizarrón</p> <p>Página de internet de la Facultad de Medicina (programa educativo de QCB).</p> <p>Plataforma de la Facultad de Medicina Moodle y Plataforma MS Teams</p> <p>Herramientas web para la elaboración de mapas conceptuales y recursos audiovisuales.</p>



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE MEDICINA
PROGRAMA ANALÍTICO



<p>Evidencia 2 Primera evaluación escrita. Resolución de problemas con operaciones aritméticas y algoritmos algebraicos fundamentales y ecuaciones. Sección A y Sección B.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica el tipo de problema a resolver. • Decide la operación o algoritmo adecuado a utilizar. • Efectúa la planeación sistemática de la solución. • Desarrolla la operación o algoritmo seleccionado para la resolución ordenada del problema. • Se presenta en el aula asignada, en la fecha y hora señalada. • Incluye los datos de identificación • Resuelve los problemas en forma individual. • Redacta con buena caligrafía los procedimientos que siguió para la obtención del resultado. • Indica claramente el resultado final. 	<p>El profesor revisa el contenido de cada sesión; se utilizará la siguiente secuencia didáctica:</p> <p>El estudiante realiza una lectura diaria previa de los temas indicados anticipadamente por el profesor.</p> <p>El profesor expone en el aula los conceptos teóricos de los algoritmos y resuelve ejercicios tipo.</p> <p>El estudiante utiliza aprendizaje colaborativo y enseñanza por equipos de 6 para resolver problemas en el aula de clases.</p> <p>El estudiante participa respondiendo a preguntas guiadas por el profesor.</p> <p>El estudiante resuelve en el aula, con guía del profesor, ejercicios sobre aritmética y algebra. Donde el estudiante debe identificar y copiar la información y metodología relevante en su libreta.</p> <p>El estudiante resuelve ejercicios en el aula, de manera individual o por equipos.</p>	<p>Formas de representar un número real. (Notación científica, unidades de concentración, uso de prefijos, etc.).</p> <p>Cifras significativas y cálculo de errores.</p> <p>Leyes de los exponentes utilizando variables.</p> <p>Operaciones fundamentales en algebra (suma, resta, multiplicación y división)</p> <p>• Símbolos de agrupación. Productos notables y factorización.</p> <p>Ecuaciones y desigualdades lineales y cuadráticas en una variable.</p> <p>Desigualdades de tipo absoluto en una variable.</p> <p>Ecuaciones y desigualdades lineales en dos variables y de la función cuadrática.</p> <p>Solución de sistemas de dos y tres ecuaciones lineales.</p>	<p>Equipos de cómputo y audiovisuales. Pizarrón</p> <p>Página de internet de la Facultad de Medicina (programa educativo de QCB).</p> <p>Plataforma de la Facultad de Medicina Moodle y Plataforma MS Teams</p> <p>Herramientas web para la elaboración de mapas conceptuales y recursos audiovisuales.</p> <p>Calculadora científica, con instructivo de uso.</p> <p>Presentaciones de apoyo sobre los temas de la etapa.</p> <p>Guía de estudiante y guion de clase.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE MEDICINA
PROGRAMA ANALÍTICO



		<p>El estudiante utiliza la biblioteca virtual y medioselectrónicos para el aprendizaje autónomo.</p>		<p>Videos didácticos disponibles en internet, relacionados con los contenidos:</p> <p>Academia Internet Julioprofe KhanAcademyEspanol Math2me Vitual</p> <p>Formatos con ejercicios para entregar como Problemarios (AP 1.1) para entregar en cada parcial.</p> <p>Libros:</p> <p>-(Swokowski, 2011)</p> <p>-(Rees, 2011) Cap: 1 al 4, 6 al 8 y 13.</p> <p>-(Brown, 2014) Capítulo: 13.4.</p> <p>-(Giancoli, 2009) Capítulos: 1-4,1-5, 1-7, A-3</p> <p>-(Christian, 2009) Cap: 3.1 a 3.6, 3.16 a 3.19, 6.11, 10.3 y 16.7</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6.2. **Etapa 2.** Funciones trascendentes, geometría analítica y trigonometría.

Elementos de competencias: Resolver problemas con funciones trascendentes, geometría analítica y trigonometría conforme a los puntos de vista algebraico, gráfico, numérico o verbal para desarrollar el razonamiento sistemático e identificar su uso en el área de la química y/o biología.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
Evidencia 3. Portafolio con las tareas y ejercicios resueltos sobre operaciones trascendentes, geometría analítica y trigonometría.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza conceptos, fórmulas para la resolución de ejercicios de generales y/o del campo de la química donde se usan, funciones trascendentes, geometría analítica y trigonometría. Entrega de manera individual o por equipo, según se indique, en la fecha y hora asignada. Cumple con los requisitos de contenido y forma. Incluye los datos de identificación del estudiante o estudiantes. 	<p>El profesor revisa el contenido de cada sesión; se utilizará la siguiente secuencia didáctica:</p> <p>El estudiante realiza una lectura diaria previa de los temas indicados anticipadamente por el profesor.</p> <p>El profesor expone en el aula los conceptos teóricos de los algoritmos y resuelve ejercicios tipo.</p> <p>El estudiante utiliza aprendizaje colaborativo y enseñanza por equipos de 6 para resolver problemas en el aula virtual de clases.</p> <p>El estudiante participa respondiendo a preguntas guiadas por el profesor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Geometría Analítica: <ul style="list-style-type: none"> Conceptos (gráfica de puntos, distancia entre puntos, relación, función, dominio, rango, etc.). Identificación y gráfica de ecuaciones cuadráticas en dos variables (Parábolas horizontales y verticales, circunferencias, elipses e hipérbolas). Gráfica de funciones polinomiales factorizadas. 	<p>Equipos de cómputo y audiovisuales. Pizarrón</p> <p>Página de internet de la Facultad de Medicina (programa educativo de QCB).</p> <p>Plataforma de la Facultad de Medicina Moodle y Plataforma MS Teams</p> <p>Herramientas web para la elaboración de mapas conceptuales y recursos audiovisuales.</p>



<p>Evidencia 4. Segunda evaluación escrita. Resolución de problemas con operaciones trascendentes, geometría analítica y trigonometría.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica el tipo de problema a resolver. • Decide la operación o algoritmo adecuado a utilizar. • Efectúa la planeación sistemática de la solución. • Desarrolla la operación o algoritmo seleccionado para la resolución ordenada del problema. • Se presenta en el aula asignada, en la fecha y hora señalada. • Incluye los datos de identificación • Resuelve los problemas en forma individual. • Redacta con buena caligrafía los procedimientos que siguió para la obtención del resultado. • Indica claramente el resultado final. 	<p>El profesor revisa el contenido de cada sesión; se utilizará la siguiente secuencia didáctica:</p> <p>El estudiante realiza una lectura diaria previa de los temas indicados anticipadamente por el profesor.</p> <p>El profesor expone en el aula los conceptos teóricos de los algoritmos y resuelve ejercicios tipo.</p> <p>El estudiante utiliza aprendizaje colaborativo y enseñanza por equipos de 6 para resolver problemas en el aula virtual de clases.</p> <p>El estudiante participa respondiendo a preguntas guiadas por el profesor.</p> <p>El estudiante resuelve en el aula, con guía del profesor, ejercicios sobre aritmética y algebra. Donde el estudiante debe identificar y copiar la información y metodología relevante en su libreta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Funciones exponenciales y logarítmicas. - Definiciones - Gráficas - Transformaciones - Propiedades - Cálculos - Solución de ecuaciones - Uso de escalas logarítmicas • Trigonometría: - Definiciones - Clasificaciones de ángulos - Sistemas de medición de ángulos - Transformaciones - 	<p>Calculadora científica, con instructivo de uso.</p> <p>Presentaciones de apoyo sobre los temas de la etapa.</p> <p>Guía de estudiante y guion de clase.</p> <p>Videos didácticos disponibles en internet, relacionados con los contenidos:</p> <p>Academia Internet Julioprofe KhanAcademyEspanol Math2me Vitual</p> <p>Libros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (Swokowski, 2011) - (Rees, 2011) Capítulos: 5,8, 9 y 14. - (Zill, 2011) Capítulo 1. - (Goodman, 1996) Capítulos: 6.1, 6.2, 7.1, 7.5, 8.1 y 8.2.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>El estudiante resuelve ejercicios en el aula, de manera individual o por equipos.</p> <p>El estudiante utiliza la biblioteca virtual y medios electrónicos para el aprendizaje autónomo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Funciones Trigonométricas, y trigonométricas inversas - Signos en los cuadrantes del plano - Obtención de valores, con y sin calculadora. 	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

6.3. Etapas 3. Pre cálculo, cálculo diferencial e integral básico.				
Elementos de competencias: Resolver problemas básicos de cálculo de acuerdo a su finalidad (diferenciar o integrar ecuaciones) y al orden (primer o superior) para comprender la descripción de las leyes que rigen el campo de la fisicoquímica y/o biología.				
Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
Evidencia 5. Portafolio con las tareas y ejercicios resueltos sobre pre-cálculo, cálculo diferencial y cálculo integral.	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza conceptos, fórmulas para la resolución de ejercicios de generales y/o del campo de la química donde se aplican los conocimientos de pre-cálculo, cálculo diferencial y cálculo diferencial. 	<p>El profesor revisa el contenido de cada sesión; se utilizará la siguiente secuencia didáctica:</p> <p>El estudiante realiza una lectura diaria previa de los temas indicados anticipadamente por el profesor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Límites: <ul style="list-style-type: none"> - Definición - Teoremas - Formas determinadas e indeterminadas • Continuidad: <ul style="list-style-type: none"> - Definición (en un punto y en un intervalo) - Teoremas. 	<p>Equipos de cómputo y audiovisuales.</p> <p>Pizarrón</p> <p>Página de internet de la Facultad de Medicina (programa educativo de QCB).</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de manera individual o por equipo, según se indique, en la fecha y hora asignada. Cumple con los requisitos de contenido y forma Incluye los datos de identificación del estudiante o estudiantes. 	<p>El profesor expone en el aula los conceptos teóricos de los algoritmos y resuelve ejercicios tipo.</p> <p>El estudiante utiliza aprendizaje colaborativo y enseñanza por equipos de 6 para resolver problemas en el aula virtual de clases.</p> <p>El estudiante participa respondiendo a preguntas guiadas por el profesor.</p> <p>El estudiante resuelve en el aula, con guía del profesor, ejercicios sobre pre-cálculo, cálculo diferencial y cálculo integral. Donde el estudiante debe identificar y copiar la información y metodología relevante en su libreta.</p> <p>El estudiante resuelve ejercicios en el aula, de manera individual o por equipos.</p> <p>El estudiante utiliza la biblioteca virtual y medios electrónicos para el aprendizaje autónomo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Solución de problemas para determinar la continuidad de funciones dadas en forma gráfica, por ecuaciones o en forma seccionada. Cálculo de límites de funciones algebraicas y trascendentes, cuando la variable independiente tiende a valores finitos e infinitos. Derivadas: <ul style="list-style-type: none"> Obtención de asíntotas verticales y horizontales de funciones algebraicas y trascendentes. Definición (forma intuitiva y formal). Fórmula y cálculo de la derivada de una potencia. Teoremas (sumas, restas, multiplicación por una constante) Derivadas de productos y cocientes 	<p>Plataforma de la Facultad de Medicina Moodle y Plataforma MS Teams</p> <p>Herramientas web para la elaboración de mapas conceptuales y recursos audiovisuales. Calculadora científica, con instructivo de uso.</p> <p>Presentaciones de apoyo sobre los temas de la etapa. Guía de estudiante y guion de clase.</p> <p>Videos didácticos disponibles en internet, relacionados con los contenidos:</p> <p>Academia Internet Julioprofe KhanAcademyEspanol Math2me Virtual</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Evidencia 6 Tercera evaluación escrita de resolución de problemas aplicando pre-cálculo, cálculo diferencial y cálculo integral.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica el tipo de problema a resolver. • Decide la operación o algoritmo adecuado a utilizar. • Efectúa la planeación sistemática de la solución. • Desarrolla la operación o algoritmo seleccionado para la resolución ordenada del problema. • Se presenta en el aula asignada, en la fecha y hora señalada. • Incluye los datos de identificación • Resuelve los problemas en forma individual. • Redacta con buena caligrafía los procedimientos que siguió para la obtención del resultado. • Indica claramente el resultado final. 		<ul style="list-style-type: none"> - Fórmulas y cálculo de derivadas de funciones algebraicas, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas. - Regla de la cadena para la derivada de funciones compuestas. - Derivadas de orden superior. - Derivación implícita - Aplicaciones sobre razones de cambio. - Teoremas de la primera y segunda derivada para el cálculo de máximos y mínimos relativos y concavidad. • Integrales: <ul style="list-style-type: none"> - Definición (como una anti derivada). - Deducción y aplicación de la fórmula de la anti derivada de la función potencial. - Teoremas - Deducción y aplicación de las fórmulas para integrar funciones algebraicas, trigonométricas y exponenciales. 	<p>Libro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (Zill, 2011) Capítulos: 2 al 5, 6.2, 7.3 y 8.1.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<ul style="list-style-type: none"> - Integración por partes (simpley reiterativa). - Solución de integrales de funciones algebraicas aplicando uncambio de variable. - Teorema fundamental delcálculo para integrales definidas. - Aplicaciones de las integrales. • Ecuaciones diferenciales: <ul style="list-style-type: none"> - Definición. - Orden y grado de la ecuacióndiferencial. - Comprobación de solucionesde ecuaciones diferenciales por el método de separación de variables. - Soluciones generales y particulares, cuando se dan condiciones iniciales o en la frontera 	
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

7. Evaluación integral de procesos y productos:

Etapa 1	Evidencia 1. Portafolio con las tareas y ejercicios resueltos sobre aritmética y álgebra.	10%	35%
	Evidencia 2 Primera evaluación escrita. Resolución de problemas con operaciones aritméticas y algoritmos algebraicos fundamentales y ecuaciones. Sección A y Sección B.	Sección A= 12.5 % Sección B= 12.5 %	
Etapa 2	Evidencia 3. Portafolio con las tareas y ejercicios resueltos sobre operaciones trascendentes, geometría analítica y trigonometría	10 %	22.5%
	Evidencia 4. Segunda evaluación escrita. Resolución de problemas con operaciones trascendentes, geometría analítica y trigonometría.	12.5%	
Etapa 3	Evidencia 5. Portafolio con las tareas y ejercicios resueltos sobre pre-cálculo, cálculo diferencial y cálculo integral.	10%	22.5
	Evidencia 6 Tercera evaluación escrita de resolución de problemas aplicando pre-cálculo, cálculo diferencial y cálculo integral.	12.5%	
PIA	Reporte de resolución de problemas de aplicación matemática en el área fisicoquímica o biológica.	20%	20%
	Total		100%

8. Producto integrador de aprendizaje:

Reporte de resolución de problemas de aplicación matemática en el área fisicoquímica o biológica.

9. Fuentes de apoyo y consulta:

Libros: texto:

- (Swokowski, 2011)
Swokowski, (2011). *Álgebra y trigonometría con geometría analítica*, Décimo tercera edición CENGAGE learning
- (Brown, 2014)
Brown, T. L., LeMay, H. E., Bursten, B. E., & Burdge, J. R. (2014). *Química. La ciencia central*. México: Pearson.
- (Christian, 2009).
Christian, G. D. (2009). *Química Analítica*. México: Mc Graw Hill.
- (Giancoli, 2009)
Giancoli, D. C. (2009). *Física*. México: Pearson.
- (Goodman, 1996).
Goodman, A., & Hirsch, L. (1996). *Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica*. México: Prentice Hall Inc.
- (Rees, 2011)
Rees, P. K., & Sparks, F. W. (2011). *Algebra*. México: Reverté
- (Zill D. G., 2011)
Zill, D. G., & Wright, W. S. (2011). *Cálculo. Trascendentes tempranas*. México: Mc Graw Hill.

Herramientas digitales:

- Academia Internet. (1 de agosto de 2020) Academia Internet. Tutoriales académicos. Obtenido de Academia internet canal de YouTube: <https://www.youtube.com/user/AcademiaInternet/featured>
- Facultad de Medicina. (1 de agosto de 2020). Página Facultad de Medicina de la UANL. Obtenido de Facultad de Medicina QCB: <http://www.medicina.uanl.mx/pregrado/qcb/>
- Facultad de Medicina de la UANL. (1 de agosto de 2020). Plataforma Facultad de Medicina. Obtenido de Página Plataforma Facultad de Medicina: <http://www.medicina.uanl.mx/plataforma/>
- Khan Academ yEspañol. (1 de agosto de 2020). Khan Academy Espanol. Obtenido de Khan Academy Espanol canal youtube: <https://www.youtube.com/user/KhanAcademyEspanol/featured>
- Math2me. (1 de agosto de 2020). Math2me matemáticas para todos. Obtenido de Math2me canal youtube: <https://www.youtube.com/user/asesoriasdematecom/featured>
- Ríos Gallego, J. A. (1 de agosto de 2020). Julio Profe Net. Obtenido de Julio Profe Net canal de youtube: <https://www.youtube.com/user/julioprofe/featured>
- Vitual. (1 de agosto de 2020). VitualTutoriales. Obtenido de Vitual canal de youtube: <https://www.youtube.com/user/AlphaMatFis/featured>.
- Nearpod: Student Engagement Platform. (1 de agosto de 2020). <https://nearpod.com/> • Edpuzzle. (1 de agosto de 2020). <https://edpuzzle.com/>
- Microsoft Teams. Office 365.

Se incluyen los anexos de Guías instruccionales y elementos de evaluación.

Evidencia 1. Portafolio con las tareas y ejercicios resueltos sobre aritmética y álgebra.

<p>Instrucciones:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los ejercicios y tareas del portafolio se realizarán de forma individual o colaborativa, según se establezca. 2. En caso de actividades colaborativas, los equipos serán definidos por el profesor al inicio de la etapa 1 y solo se podrán hacer cambios por razones justificadas y previa autorización del profesor. 3. El estudiante lee cuidadosamente la guía del estudiante para las instrucciones de las tareas. 4. Realiza, de manera electrónica o física, el trabajo solicitado. El documento debe ser ordenado y legible. Si se incluye texto, este debe ser coherente y cumplir con las reglas gramaticales y ortográficas. 5. Si la entrega es electrónica, debe realizar en formato PDF y el nombre del archivo debe componerse por el número de evidencia y equipo, ejemplo Ev1SecA-Eq3.pdf, lo que significa Evidencia 1 Sección A Equipo 3. Si no se cumple con estas características, el trabajo no se evaluará. Así como el proceso de envío debe estar concluido. 6. Entrega el documento solicitado, en el formato solicitado, si es un recurso audiovisual, además de subir el PDF descargado, debe incluir el link para compartir. 7. En actividades colaborativas, TODOS los integrantes deben subir el documento elaborado en conjunto. 8. La entrega se realizará de manera física o electrónica el día y hora señalados.
<p>Valor</p>	<p>Evidencia 1= 10 % Sección A= 2 % Sección B= 2 % Sección C= 6 %</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El documento incluye los datos de identificación del o los estudiantes. • Cumple con el tipo de documento solicitado. • Cumple con los requisitos de contenido y forma. • Se entrega en fecha y hora previamente establecida.
<p>Forma de trabajo:</p>	<p>Individual y/o Equipo</p>
<p>Medio de entrega:</p>	<p>La evidencia se entrega al profesor en el aula o en plataforma MS teams</p>

Evidencia 2. Evaluación escrita de resolución de problemas sobre aritmética y algoritmos algebraicos fundamentales.

Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante revisa y practica el contenido de los temas incluidos en la evaluación. 2. Se presenta al aula asignada, el día y hora programado. 3. Contesta las preguntas incluidas en la evaluación escrita, siguiendo adecuadamente las instrucciones, contestando lo que se le pida: Completar oraciones, relacionar columnas, seleccionar la respuesta, respuesta breve a preguntas abiertas, resolución de ejercicios de manera esquematizada. 4. La evaluación concluye cuando el alumno la entrega al profesor y/o finaliza el tiempo establecido.
Valor	<p>Evidencia 2 sección a= 12.5 %</p> <p>Evidencia 2 sección b= 12.5 %</p>
Criterios de evaluación:	<ul style="list-style-type: none"> • Entregar el glosario y problemario de los temas a evaluar. • Identifica el tipo de problema a resolver. • Decide la operación o algoritmo adecuado a utilizar. • Efectúa la planeación sistemática de la solución. • Desarrolla la operación o algoritmo seleccionado para la resolución ordenada del problema. • Se presenta en el aula asignada, en la fecha y hora señalada. • Incluye los datos de identificación • Resuelve los problemas en forma individual. • Redacta con buena caligrafía los procedimientos que siguió para la obtención del resultado. • Indica claramente el resultado final.
Forma de trabajo:	Individual
Medio de entrega:	La evidencia se entrega al profesor en el aula.

Evidencia 3. Portafolio con las tareas y ejercicios resueltos con operaciones trascendentes, geometría analítica y trigonometría.

<p>Instrucciones:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los ejercicios y tareas del portafolio se realizarán de forma individual o colaborativa, según se establezca. 2. En caso de actividades colaborativas, los equipos serán definidos por el profesor al inicio de la etapa 1 y solo se podrán hacer cambios por razones justificadas y previa autorización del profesor. 3. El estudiante lee cuidadosamente la guía del estudiante para las instrucciones de las tareas. 4. Realiza, de manera electrónica o física, el trabajo solicitado. El documento debe ser ordenado y legible. Si se incluye texto, este debe ser coherente y cumplir con las reglas gramaticales y ortográficas. 5. Si la entrega es electrónica, debe realizar en formato PDF y el nombre del archivo debe componerse por el número de evidencia y equipo, ejemplo Ev3SecA-Eq3.pdf, lo que significa Evidencia 3 Sección A Equipo 3. Si no se cumple con estas características, el trabajo no se evaluará. Así como el proceso de envío debe estar concluido. 6. Entrega el documento solicitado, en el formato solicitado, si es un recurso audiovisual, además de subir el PDF descargado, debe incluir el link para compartir. 7. En actividades colaborativas, TODOS los integrantes deben subir el documento elaborado en conjunto. 8. La entrega se realizará de manera física o electrónica el día y hora señalados.
<p>Valor</p>	<p>Evidencia 3= 10 % Sección A= 2 % Sección B= 2 % Sección C= 6 %</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El documento incluye los datos de identificación del o los estudiantes. • Cumple con el tipo de documento solicitado. • Cumple con los requisitos de contenido y forma. • Se entrega en fecha y hora previamente establecida.
<p>Forma de trabajo:</p>	<p>Individual y/o Equipo</p>
<p>Medio de entrega:</p>	<p>La evidencia se entrega al profesor en el aula o en plataforma MS teams</p>

Evidencia 4. Evaluación escrita de resolución de problemas con operaciones trascendentes, geometría analítica y trigonometría.	
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante revisa y practica el contenido de los temas incluidos en la evaluación. 2. Se presenta al aula asignada, el día y hora programado. 3. Contesta las preguntas incluidas en la evaluación escrita, siguiendo adecuadamente las instrucciones, contestando lo que se le pida: Completar oraciones, relacionar columnas, seleccionar la respuesta, respuesta breve a preguntas abiertas, resolución de ejercicios de manera esquematizada. 4. La evaluación concluye cuando el alumno la entrega al profesor y/o finaliza el tiempo establecido.
Valor	Evidencia 1= 12.5 %
Criterios de evaluación:	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega el glosario y problemario de los temas a evaluar. • Identifica el tipo de problema a resolver. • Decide la operación o algoritmo adecuado a utilizar. • Efectúa la planeación sistemática de la solución. • Desarrolla la operación o algoritmo seleccionado para la resolución ordenada del problema. • Se presenta en el aula asignada, en la fecha y hora señalada. • Incluye los datos de identificación • Resuelve los problemas en forma individual. • Redacta con buena caligrafía los procedimientos que siguió para la obtención del resultado. • Indica claramente el resultado final.
Forma de trabajo:	Individual
Medio de entrega:	La evidencia se entrega al profesor en el aula.

Evidencia 5. Portafolio con las tareas y ejercicios resueltos con operaciones trascendentes, geometría analítica y trigonometría.

<p>Instrucciones:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los ejercicios y tareas del portafolio se realizarán de forma individual o colaborativa, según se establezca. 2. En caso de actividades colaborativas, los equipos serán definidos por el profesor al inicio de la etapa 1 y solo se podrán hacer cambios por razones justificadas y previa autorización del profesor. 3. El estudiante lee cuidadosamente la guía del estudiante para las instrucciones de las tareas. 4. Realiza, de manera electrónica o física, el trabajo solicitado. El documento debe ser ordenado y legible. Si se incluye texto, este debe ser coherente y cumplir con las reglas gramaticales y ortográficas. 5. Si la entrega es electrónica, debe realizar en formato PDF y el nombre del archivo debe componerse por el número de evidencia y equipo, ejemplo Ev5SecA-Eq3.pdf, lo que significa Evidencia 5 Sección A Equipo 3. Si no se cumple con estas características, el trabajo no se evaluará. Así como el proceso de envío debe estar concluido. 6. Entrega el documento solicitado, en el formato solicitado, si es un recurso audiovisual, además de subir el PDF descargado, debe incluir el link para compartir. 7. En actividades colaborativas, TODOS los integrantes deben subir el documento elaborado en conjunto. 8. La entrega se realizará de manera física o electrónica el día y hora señalados.
<p>Valor</p>	<p>Evidencia 5= 10 %</p> <p style="padding-left: 40px;">Sección A= 2 %</p> <p style="padding-left: 40px;">Sección B= 2 %</p> <p style="padding-left: 40px;">Sección C= 6 %</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El documento incluye los datos de identificación del o los estudiantes. • Cumple con el tipo de documento solicitado. • Cumple con los requisitos de contenido y forma. • Se entrega en fecha y hora previamente establecida.
<p>Forma de trabajo:</p>	<p>Individual y/o Equipo</p>
<p>Medio de entrega:</p>	<p>La evidencia se entrega al profesor en el aula o en plataforma MS teams</p>

Evidencia 6. Evaluación escrita de resolución de problemas con pre-cálculo, cálculo diferencial y cálculo integral.

<p>Instrucciones:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante revisa y practica el contenido de los temas incluidos en la evaluación. 2. Se presenta al aula asignada, el día y hora programado. 3. Contesta las preguntas incluidas en la evaluación escrita, siguiendo adecuadamente las instrucciones, contestando lo que se le pida: Completar oraciones, relacionar columnas, seleccionar la respuesta, respuesta breve a preguntas abiertas, resolución de ejercicios de manera esquematizada. 4. La evaluación concluye cuando el alumno la entrega al profesor y/o finaliza el tiempo establecido.
<p>Valor</p>	<p>Evidencia 6= 12.5 %</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega el glosario y problemario de los temas a evaluar. • Identifica el tipo de problema a resolver. • Decide la operación o algoritmo adecuado a utilizar. • Efectúa la planeación sistemática de la solución. • Desarrolla la operación o algoritmo seleccionado para la resolución ordenada del problema. • Se presenta en el aula asignada, en la fecha y hora señalada. • Incluye los datos de identificación • Resuelve los problemas en forma individual. • Redacta con buena caligrafía los procedimientos que siguió para la obtención del resultado. • Indica claramente el resultado final.
<p>Forma de trabajo:</p>	<p>Individual</p>
<p>Medio de entrega:</p>	<p>La evidencia se entrega al profesor en el aula.</p>

Producto Integrador de Aprendizaje.	
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Previamente habiendo revisado los contenidos correspondientes a operaciones aritméticas, algoritmos algebraicos, geometría analítica, trigonometría, funciones logarítmicas y exponenciales, límites, continuidad, derivadas, integrales y ecuaciones diferenciales. 2. Se presenta al aula asignada, el día y hora programado. 3. Contesta las preguntas incluidas en la evaluación escrita, siguiendo adecuadamente las instrucciones, contestando lo que se le pida: Completar oraciones, relacionar columnas, seleccionar la respuesta, respuesta breve a preguntas abiertas, resolución de ejercicios de manera esquematizada. 4. La evaluación concluye cuando el alumno la entrega al profesor y/o finaliza el tiempo establecido.
Valor:	PIA = 20%
Criterios de evaluación :	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica el tipo de problema a resolver. • Decide la operación o algoritmo adecuado a utilizar. • Efectúa la planeación sistemática de la solución. • Desarrolla la operación o algoritmo seleccionado para la resolución ordenada del problema. • Se presenta en el aula asignada, en la fecha y hora señalada. • Incluye los datos de identificación • Resuelve los problemas en forma individual. • Redacta con buena caligrafía los procedimientos que siguió para la obtención del resultado. • Indica claramente el resultado final.
Forma de trabajo:	Individual
Medio de entrega:	El evidencia se entrega al profesor en el aula.

Actividad:

Evidencia 1 Portafolio con las tareas y ejercicios resueltos sobre aritmética y álgebra.

Evidencia 3 Portafolio con las tareas y ejercicios resueltos con operaciones trascendentes, geometría analítica y trigonometría.

Evidencia 5 Portafolio con las tareas y ejercicios resueltos con pre-cálculo, cálculo diferencial y cálculo integral.

Competencia: Manejar conceptos y algoritmos matemáticos sobre aritmética, álgebra, operaciones trascendentes, geometría analítica, trigonometría, pre-cálculo, cálculo diferencial y cálculo integral.

Criterios	Escala		Observaciones
	Sí	No	
<i>El documento incluye los datos de identificación del o los estudiantes. 5 puntos</i>			
<i>Cumple con el tipo de documento solicitado. 5 puntos</i>			
<i>Cumple con los requisitos de contenido y forma. 80 puntos</i>			
<i>Orden y limpieza, pasos secuenciados. En caso necesario, utiliza fuentes bibliográficas adecuadas. 8 puntos</i>			
<i>Se entrega en fecha y hora previamente establecida. 2 puntos</i>			