UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Programa indicativo
Nombre del módulo
OBJETO DE CONOCIMIENTO, APRENDIZAJES FUNDAMENTALES Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LAS MATEMÁTICAS.

I. Presentación

El docente--alumno de la licenciatura de nivelación necesita conocer el hilo conductor de la educación mexicana para entender su participación como estudiante en ella, por lo que realiza una de los contenidos del campo disciplinar de matemáticas. Otro punto de partida incluye a los sujetos tanto a los maestros como a los alumnos quienes participan en la educación contribuyendo al logro de los propósitos del nivel Media Superior, sus conocimientos aptitudes y habilidades que lo identifican. Así como enterarse del reconocimiento de sus experiencias docentes. Después de haber analizado y abordado los contenidos aplica conocimientos actuales en su salón de clase para mejorar los desempeños de los estudiantes. Dicha aplicación es un recurso de adquisición la aplicación de lo aprendido para poder realizar un análisis de su práctica docente y actualizarse. Esta actitud reflexiva le permite cuestionar y reformular cada instancia del trabajo docente. El Entorno Docente debe poseer una cultura de actualización, formación y aprendizaje integral del alumnado en aspectos referidos a la ampliación de su desempeño, laboral, profesional, cultural, entre otros;; Sin olvidar la preparación para insertar la sociedad actual.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

La actualidad en educación, así como en otros ámbitos requiere de cambio, sobre todo en la práctica docente, esto implica que el profesor necesita revisarla para apara hacer llegar los conocimientos a los alumnos. La educación problemática es de suma importancia en el campo de las matemáticas debido a que la mayoría de los docentes las imparten la asignatura de la forma en que la aprendió en su estancia de estudios universitarios, por lo cual generalmente practica los mismos errores que aprendió.

Reflexionar acerca de este campo indica que los procesos de aprendizaje se centran en preguntarle al conocimiento mítico y derrumbar el slogan de, “un problema solo tiene una forma de resolverlo”, entre muchos otros. El docente requiere de acercarse a la naturaleza social del estudiante, a su actividad y a los procesos productivos del pensamiento creador; mediante los cuales el hombre se apropia de lo nuevo, lo desconocido así lograr un aprendizaje basado en la búsqueda en la solución de problemas.

La enseñanza desarrolladora es la esencia necesaria para las capacidades cognoscitivas de los estudiantes e incluye una sólida asimilación de los conocimientos y contribuir a lo integral de la personalidad del alumno; para lograr lo problémico es necesario que el maestro cree un sistema de situaciones problemáticas, exposición, explicación, y la dirección de la actividad en la asimilación de los nuevos conocimientos y concluirlos, contando con una evidencia escrita de la tarea diaria.

Datos generales

Carga horaria: 10 horas semanales.
Semanas totales de trabajo: 15 semanas.
Número total de horas en el módulo: 150 Hrs.
Carga crediticia: 15 créditos.

Propósito formativo del módulo

Utiliza un método distinto en el aprendizaje de las matemáticas para la mejora su práctica docente y los procesos de aprendizaje.

Contribuciones del módulo al logro del perfil de egreso

- Comprende, analiza y reflexiona su práctica a la luz de nuevos conocimientos.
- Sabe identificar las necesidades educativas de sus alumnos, utilizando herramientas que le permitan atender las capacidades, diversidad social, cultural y lingüística.
- Se apropia de los aprendizajes y contenidos fundamentales del campo disciplinar para el desarrollo de los procesos didácticos que transforman su práctica docente.
- Implementan estrategias didácticas situadas en la asignatura y el campo disciplinar especifico de su práctica educativa para la mejora del logro de sus estudiantes.
- Utiliza la tecnología de la información y la comunicación para crear ambientes de aprendizaje en sus distintas modalidades en contextos formales e informales.

III. Campo problemático y objeto de transformación

En el campo disciplinar:

Distingue las características específicas que forman parte del entorno educativo.

Saberes procedimentales:

Aplica diversos conocimientos, teorías pedagógicas actuales métodos y formas de aprender novedosas para favorecer el aprendizaje de sus alumnos

Saberes referenciales:

Se actualiza en la concepción de ser docente reestructurando su práctica.

Objeto de transformación

Problemas presentes de la vida cotidiana.

Tablas de valores para análisis de problemas (Aritmética).

Representación en el plano artesiano de los fenómenos y situaciones problemáticas (Geometría)

Uso de la algebra para crear modelos matemáticos y predecir comportamientos de magnitudes presentes en el problema

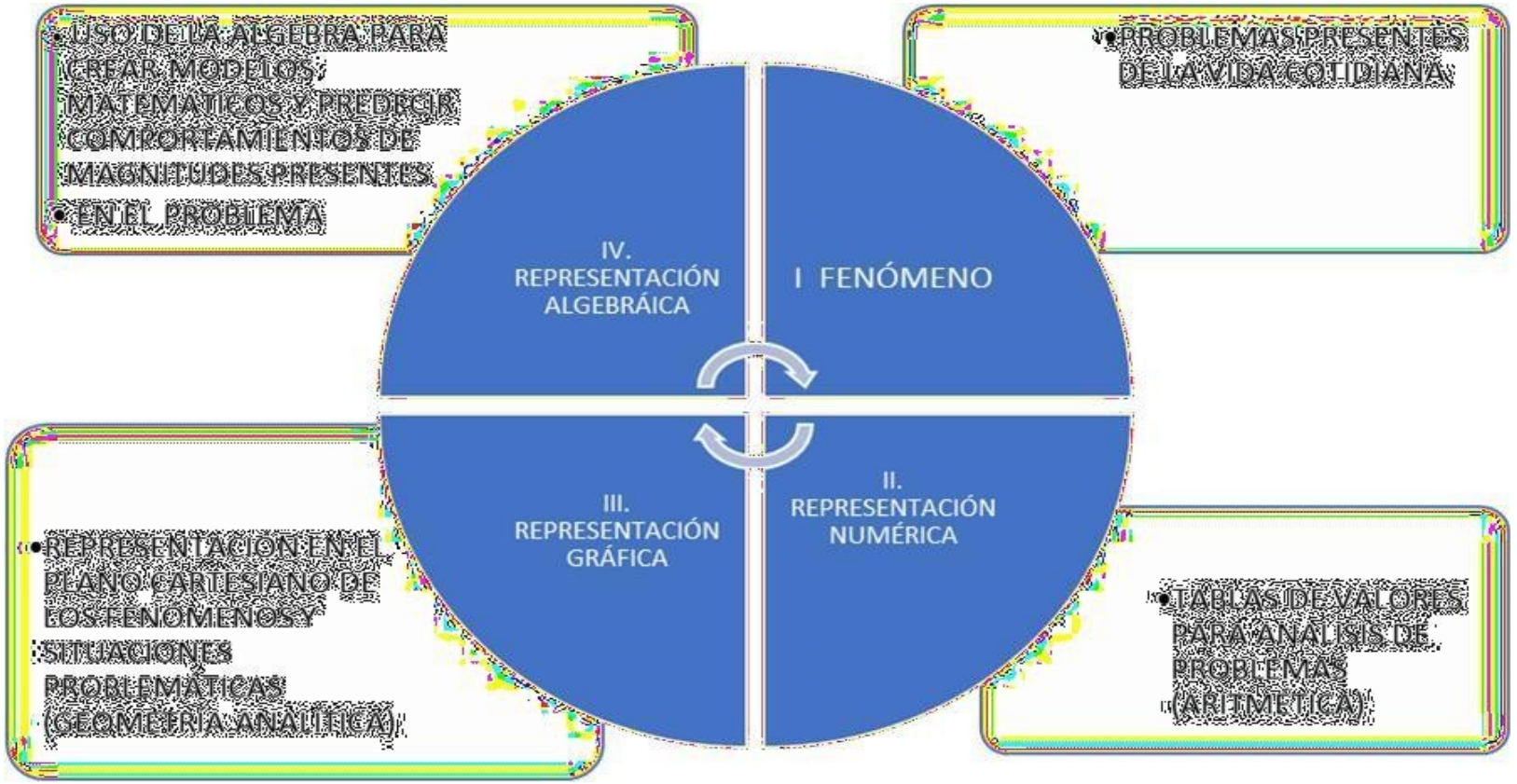
IV. Red de saberes profesionales integrados

Ejes problematizadores

Problemas presentes de la vida cotidiana.

Tablas de valores

para análisis de problemas (Aritmética).


USO DE LA ALGEBRA PARA CREAR MODELOS MATEMATICOS Y PREDECIR COMPORTAMIENTOS DE MAGNITUDES PRESENTES EN EL PROBLEMA
PROBLEMAS PRESENTES DE LA VIDA COTIDIANA
IV. REPRESENTACIÓN ALGEBRÁICA
I FENÓMENO
III. REPRESENTACIÓN GRÁFICA
II. REPRESENTACIÓN NUMÉRICA
REPRESENTACION EN EL PLANO CARTESIANO DE LOS FENOMENOS Y SITUACIONES PROBLEMÁTICAS (GEOMETRIA ANALITICA)
TABLAS DE VALORES PARA ANALISIS DE PROBLEMAS (ARITMETICA)

Representación en el plano artesiano de los fenómenos y situaciones problemáticas (Geometría)

Uso de la algebra para crear modelos matemáticos y predecir comportamientos de magnitudes presentes en el problema

Figura 1. Red de saberes profesionales integrados

Fuente: Elaboración propia retomando los saberes profesionales integrados de los cuatro bloques que constituyen el módulo.

V. Orientaciones Metodológicas

El docente--alumno aborda los contenidos de la asignatura disciplinar con los que tiene relación en su labor diaria de modo que reconocer formas nuevas de facilitar conocimientos. En un segundo momento el acercamiento a los agentes educativos necesario para entender su ejercicio docente. Los procesos pedagógicos, de aprendizaje, de gestión de los conocimientos, que le permitan utilizar diversas teorías para facilitar el aprendizaje, desde las habilidades de aprendizaje hasta las estrategias más cercanas.

La práctica docente sin duda es el crisol de la educación, y en el nivel medio superior es de suma importancia llevar estos conocimientos al aula, de los que se aprende mediante este programa para la nivelación de los docentes, así que es una herramienta primordial para contrastar las experiencias como el nuevo conocimiento adquirido.

Para ingresar a la metodología de este módulo, es necesario que el estudiante la conozca; se pretende, que mediante el pensamiento reconozca sus alcances y limitaciones, por lo que resolverá los problemas a través de la reflexión personal, posteriormente compartirá con otros compañeros en equipo la forma en que construyeron la solución del problema, después

se realiza la sesión plenaria de los equipos que componen el grupo, en esta sesión se comparten y exponen las ideas, soluciones y conclusiones para apropiarse de la metodología que se utilizó para solucionar problemas.

La construcción de un instrumento de registro de la historia del problema la realiza el docente mediante una bitácora o diario de campo; el cual tiene la función de recuperar todos los eventos y sucesos del proceso metodológico de aprendizaje realizado en el grupo desde las ideas básicas hasta las más complicadas.

La función del docente consiste en ser un mediador de los aprendizajes por lo que su tarea consiste en:

Diseñar crear y redactar los problemas a solucionar y las actividades.

Escribir instrucciones claras y precisas.

Apoyar a los estudiantes durante el ejercicio de cada una de las partes de la sesión
Dirigir la sesión plenaria.

Verificar el resultado y aprobar la adquisición del conocimiento.

Si el aprendizaje no se ha logrado, conducirlo hasta que se cumpla.

Señalar y resaltar las creaciones e innovaciones emanadas del proceso de aprendizaje.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Bloque I. Problemas presentes de la vida cotidiana

Propósito formativo del bloque: Reconstrucción de los procesos de aprendizaje en su realidad docente

Eje Problematizador	¿Cómo vivenciar las matemáticas'	**Número de horas** 30 hrs. (3 semanas)
Saberes profesionales integrados	Conozcan los conceptos actuales que fundamentan como aprender matemáticas	
Contenidos temáticos	**Actividades de aprendizaje**	**Producto esperado**
Estrategias para la solución de problemas Entender el problema	**Actividad de Inicio** **Actividad 1. Foro de discusión (inicio)** • Revisen minuciosamente la propuesta de George Polya disponible en https://www.youtube.com/watch?v=odXMHOhcmQA • Participen en un foro de discusión con una réplica de algún compañero sustentada en el video anterior • 3. Suban el trabajo en el espacio de tarea para recibir retroalimentación de su asesor(a)	
Configurar un plan Ejecutar el plan Mirar hacia atrás Modelo pedagógico problemático	**Actividades de Desarrollo** **Actividad 2. Ejercicios (desarrollo)** • Analicen ejemplos diseñados por el profesor del módulo • Realicen los ejercicios en su cuaderno de notas • Suban el trabajo en el espacio de tarea para recibir retroalimentación de su asesor(a) **Actividad 3. Procedimiento personal para solucionar problemas (desarrollo)** • Apliquen los aspectos generales que debe contener un plan	

	• Apliquen los aspectos generales de un problema con la propuesta de Polya y Schoenfeld • 3. Suban el trabajo en el espacio de tarea para recibir retroalimentación de su asesor(a)	
Enseñanza problemática La propuesta de G. Polya Resolución de problemas de Schoenfeld Ejercicios y problemas	**Actividad 4. Integradora Incursiona en la concepción de un nuevo modelo para abordar contenidos de matemáticas (cierre)** • Reconocen diferentes modelos para abordar contenidos de matemáticas • Reflexionen en equipos de meet el tema • Realicen los ejercicios de software disponibles en http://www2.caminos.upm.es/Departamentos/matematicas/Fdistancia/PIE/Problemas/ESTRATEGIAS%20HEUR%C3%8DSTICAS.pdf 4. Suban el trabajo en el espacio de tarea para recibir retroalimentación de su asesor(a)	

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Bloque II. Representación numérica: Tablas de valores para análisis de problemas.

Eje Problematizador	¿Cómo aplicar la metodología para la resolución de problemas matemáticos?	Número de horas 40
Saberes profesionales integrados	**Sujeto**: Conoce los conceptos actuales que fundamentan como aprender Matemáticas. **Proceso**: Se apropia de una metodología diferente para facilitar matemáticas **Contexto**: Organiza los conocimientos para aplicarlos en su práctica doce	
Objeto de transformación	Resuelve los problemas de la práctica educativa a partir del uso de los modelos pedagógicos aplicados a las matemáticas.	
Contenidos temáticos	**Actividades de aprendizaje**	**Productos esperados**
Uso de variables y expresiones algebraicas. Números y propiedades. Conceptos básicos del lenguaje algebraico.	**Actividad 1. Selección y descripción de un problema (Inicio)** 1. Revisen el video “Método de Polya para resolver problemas” y describan un problema relacionado con alguna temática de Matemáticas del programa de educación vigente en educación inicial, preescolar, secundaria y media superior. 2. Suban el trabajo en el espacio de tarea para recibir retroalimentación de su asesor(a)	Elaboren una presentación en PowerPoint, donde describan sobre la comprensión del problema a través de un listado de preguntas y respuestas.

Sucesión y series numéricas. Variación lineal y proporcional Tratamiento de lo lineal y no lineal. El trabajo simbólico. Representación y resolución de ecuaciones lineales.	**Actividad 2. Comprender el problema (Desarrollo)** 1. Utilicen el método de George Polya, primer paso (Comprender el problema), para resolver el problema seleccionado en la Actividad 1. 2. Suban el trabajo en el espacio de tarea para recibir retroalimentación de su asesor(a) **Actividad 3. Concebir un plan (Desarrollo)** 1. Utilicen el método de George Polya, segundo paso (Concebir un plan), para resolver el problema seleccionado en la Actividad 1. 2. Suban el trabajo en el espacio de tarea para recibir retroalimentación de su asesor(a) **Actividad 4. Ejecución del plan (Desarrollo)** 1. Utilicen el método de George Polya, tercer paso (Ejecución del plan), para resolver el problema seleccionado en la Actividad 1. 2. Suban el trabajo en el espacio de tarea para recibir retroalimentación de su asesor(a) **Actividad 5. Examinar la solución obtenida (Desarrollo)** 1. Utilicen el método de George Polya, cuarto paso (Examinar la solución obtenida), para resolver el problema seleccionado en la Actividad 1. 2. Suban el trabajo en el espacio de tarea para recibir retroalimentación de su asesor(a)	Elaboren una presentación en PowerPoint donde integren un Plan para resolver el problema seleccionado. Elaboren un esquema en una o dos diapositivas de PowerPoint, donde se visualice la ejecución del plan para resolver el problema. Comprueben la solución del problema y concentren sus reflexiones en una o dos diapositivas en PowerPoint.

	Actividad integradora (Cierre) 1- Integren una presentación en PowerPoint donde se visualice el problema de la vida cotidiana, su resolución y la valoración del problema. 2. Suban el trabajo en el espacio de tarea para ser calificado y recibir retroalimentación de su asesor(a)".	Integren una presentación en PowerPoint y participen en el foro.

Bloque III. Representación gráfica: representación en el plano cartesiano, fenómenos y situaciones problemáticas.

Propósito formativo del bloque: Reconstrucción de procesos de aprendizaje en la solución de problemas matemático en su realidad docente

Eje Problematizador	¿Como utilizar las expresiones matemáticas para que todos las entiendan?	**Número de horas** 40 hrs. (3 semanas)
Saberes profesionales integrados	**Sujeto:** Reconstruye los procesos de aprendizaje de sus alumnos a partir de conocer los Nuevas formas didácticas. **Contexto:** Aplica los nuevos conocimientos adquiridos en actividades reales de su práctica docente. **Proceso:** Se apropia de una metodología diferente para facilitar matemáticas	
Contenidos	**Actividades de aprendizaje**	**Producto esperado**

temáticos		
Conceptos de geometría	**Recuperación de Conocimientos Previos. Primera semana (Inicio)** 1. Rescaten a través de organizadores gráficos los principales conceptos básicos que tengan acerca de la geometría (punto, recta, plano y espacio) 2. Suban el trabajo en el espacio de tarea para recibir retroalimentación de su asesor(a);	Organizador gráfico físico o digital
Propiedades de las figuras geométricas. Tratamiento: formulas geométricas, propiedades áreas, volúmenes. Tratamiento visual: figuras geométricas, criterios, congruencia, semejanza de los triángulos	***Actividad 2. "Las matemáticas se encuentran en todos lados, con ellas podemos leer, interpretar y transformar la sociedad" Primera Semana (Desarrollo)*** *1. Den Lectura a los siguientes documentos:* ***Paola Balda**, es docente de matemáticas de la Institución Educativa General Santander en Colombia.)* ***https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/rutas-matematicas-situaciones-de-aprendizaje-fuera-del-aula*** ***https://www.profesorenlinea.cl/geometria/Figuras_geometricas.htm*** ***https://es.wikipedia.org/wiki/Pol%C3%ADgono*** *2. Visualicen los siguientes videos:* García Mollá, J. [JOAQUIN GRACIA MOLLÁ] (25 de enero de 2012). Poliedros Regulares con cañitas de refresco . [Archivo de Video]. https://www.youtube.com/watch?v=pJbKubAYMX8	Escrito Argumentativo y reflexivo en PDF

	Belem, M. [BELEM MM] (25 de enero de 2017). POLIGONOS. [Archivo de Video]. https://www.youtube.com/watch?v=V8b1Ow6QH-A Mates Bejo. [MATES BEJO] (10 de julio de 2018). Partes de la pirámide. [Archivo de Video]. https://www.youtube.com/watch?v=IPLjSILfbGE Dibujo Técnico. [Dibujo Técnico paso a paso] (1 de junio 2020). Partes de la pirámide. [Archivo de Video]. https://www.youtube.com/watch?v=VQgkkfbLmf4 *3. Con base al analices que realizaron a partir de las lecturas y videos elaboren un documento en PDF; que pueda dar cuenta de las diferentes formas en que están presentes los conceptos matemáticos en la vida cotidiana, titulen el escrito como "Las matemáticas se encuentran en todos lados, con ellas podemos leer, interpretar y transformar la sociedad". Cuidar que en la redacción se respeten los lineamientos propuestos por APA Versión 6.* *4. Suban el trabajo en el espacio de tarea para recibir retroalimentación de su asesor(a)*	
Conceptos básicos de Actividades de aprendizaje del círculo unitario al plano cartesiano.	**Actividad 3: Conjuntos de rectas. Segunda Semana (Desarrollo)** 1. Realicen las siguientes lecturas: Álvarez. M. (s.a) Geometría analítica. Apuntes de Bachillerato virtual. Recuperado en: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/bachillerato/documentos/LEC8.pdf	

	Profesor en Línea. Dibujo de rectas Recuperado en https://www.profesorenlinea.cl/geometria/Figuras_geometricas.htm 2. A partir de lo revisado, diseñen al menos tres ejercicios donde se perciban la forma de construcción de conjuntos de rectas, a partir del ploteo de puntos formados por pares ordenados, la medición de distancias en superficies cartesianas, el trazo de espacios poligonales y la determinación del área circunscrita en polígonos regulares en el plano cartesiano y plásmenlo en un documento en PDF con la respectiva explicación de cada ejercicio 3. Suban el trabajo en el espacio de tarea para recibir retroalimentación de su asesor(a)	Ejercicios de diseño de rectas (Documento en PDF)
Geometría analítica: conceptos, sistemas de coordenadas.	**¿Cómo funciona el GPS? Actividad integradora (cierre)** 1. Den lectura al artículo. Unidad I: Sistemas coordenados https://sites.google.com/site/maritareas/unidad-1/sistemas-cordenados 2. Vean los siguientes Videos: unComo. [unComo] (10 de abril de 2012). ¡Cómo funciona un GPS Espectacular! [Archivo de Video]. https://www.youtube.com/watch?v=2uc98j7ipvI Lesics Española [Lesics Española]]. (28 de noviembre de 2019). GPS ¿Cómo funciona el GPS? [Archivo de Videohttps://www.youtube.com/watch?v=BOoY4rDRf0s 3. Con base a lo anterior realicen lo siguiente: a). Caractericen de forma analítica los problemas geométricos de localización y trazado de lugares geométricos.	Propuesta de aprendizaje: recorridos turísticos-matemáticos (en su contexto más inmediato)

	b). Ubiquen en el plano, en distintos cuadrantes, y localizar puntos en los ejes y los cuadrantes mediante sus coordenadas. c). Interpreten y construyan relaciones algebraicas para lugares geométricos. Ecuación general de los lugares geométricos básicos. 4. Diseñen una Propuesta de aprendizaje: recorridos turísticos-matemáticos (en su contexto más inmediato), respetando la metodología señalada que incluye: -- Formas geométricas -- Fase exploratoria para las formas geométricas -- Fase procedimental para las formas geométricas -- Fase de consolidación para las formas geométricas -- La circunferencia, la elipse y la parábola -- Fase exploratoria para la circunferencia, la elipse y la parábola --Fase procedimental para la circunferencia, la elipse y la parábola -- Fase de consolidación para la circunferencia, la elipse y la parábola -- Relaciones y variación -- Fase exploratoria en las relaciones y variaciones -- Fase procedimental -- Fase de consolidación en las relaciones y variaciones 5. Suban el trabajo en el espacio de tarea para ser calificado y recibir retroalimentación de su asesor(a)”.	

Bloque IV. Uso de la algebra para crear modelos matemáticos y predecir comportamientos de magnitudes presentes en el problema

Eje Problematizador	Reconstruyan los procesos de aprendizaje de sus alumnos a partir	**Número de horas**

	de conocer los fundamentos de la didáctica abordados.	40 Hrs. (3 semanas)
Saberes profesionales integrados	Contexto: Apliquen los nuevos conocimientos adquiridos del módulo en actividades reales de su práctica docente. Objeto de transformación Reconstrucción de procesos de aprendizaje en su realidad docente	
Contenidos temáticos	**Actividades de aprendizaje**	**Producto esperado**
Conceptos básicos de sistemas de coordenadas orientación y posición. Funciones algebraicas y elementos de las funciones elementales.	**Actividad 1 (Inicio)** 1. Realicen la lectura de manera individual, anotando palabras o frases que no entienda, buscar su significado y anexarlas al glosario. Lectura: Matemática para divertirse, del autor Martín Gardner. 2. Remarquen aquellos segmentos rectos o curvos que conozcan y especifiquen el nombre de cada uno. 3. Socialicen en equipo las respuestas y generar nuevas preguntas acerca de la lectura, que serán re-sueltas por otro equipo Disponible en la plataforma y en: http://www.slideshare.net/rigocv/matemticas-para-divertirse-martin-gardner 4. Suban el trabajo en el espacio de tarea para recibir retroalimentación de su asesor(a)	Análisis de la Lectura
La derivada y su uso.	**Actividad 2 (Desarrollo)** 1. Lean el siguiente texto (Tipos de Funciones) de manera individual y en su libreta de apuntes, escriban en una tabla	Realicen una tabla con coincidencias, diferencias y

Límites: numérico, visual, algebraico. Variación. Función continua, la derivada como función	la contrastación de lo realizado. (Texto disponible en plataforma) 2. Discutan, por equipos, la información que obtuvieron en la tarea anterior. Realicen la tabla correspondiente con la comparación realizada, en una hoja de rotafolio. 3. Expliquen al grupo las coincidencias de conceptos y principios utilizados en la solución del problema. Suban el trabajo en el espacio de tarea para recibir retroalimentación de su asesor(a)	conclusiones (Trabajo individual) Realicen una tabla con coincidencias y diferencias (Trabajo por equipo) Expliquen al grupo las coincidencias de conceptos y principios utilizados en la solución del problema.
Detección de máximos y mínimos. Derivación de orden uno y dos, optimización y graficación de funciones elementales.	**Actividad Integradora (Cierre)** 1. Elaboren de manera individual un escrito que contenga: a) Un diagrama que indique los tipos de funciones y sus gráficas. b) La descripción de los pasos necesarios para expresar el modelo matemático de una situación problemática. c) La descripción de la importancia de las funciones en la interpretación matemática de las situaciones problemáticas de la vida cotidiana. 2. Suban el trabajo en el espacio de tarea para ser calificado y recibir retroalimentación de su asesor(a)".	Diagrama de funciones y sus gráficas Textos descriptivos

Rúbrica de Evaluación

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Categorías	**Indicadores**	0	1	2	3	4
Saberes conceptuales		No integra en las evidencias de aprendizaje los argumentos conceptuales, normativos y/o teóricos, o no son congruentes con los contenidos del **video analizado** en el bloque	Integra en las evidencias de aprendizaje **pocos** de los argumentos **conceptuales, normativos y/o teóricos** (método de George Polya) planteados en las indicaciones y son congruentes con los contenidos del **video analizado** en el bloque	Integra en las evidencias de aprendizaje **algunos** de los **argumentos conceptuales, normativos** y/**o teóricos** (método de George Polya) planteados en las indicaciones y son congruentes con los contenidos del **video analizado** en el bloque	Integra en las evidencias de aprendizaje **la mayoría** de **los argumentos conceptuales, normativos** y/**o teóricos** (método de George Polya) planteados en las indicaciones y son congruentes con los contenidos del **video analizado** en el bloque	Integra en las evidencias de aprendizaje **todos** los **argumentos conceptuales, normativos** y/**o teóricos** (método de George Polya) planteados en las indicaciones y son congruentes con los contenidos del **video analizado** en el bloque
Saberes procedimentales		No construye las evidencias de las actividades	Construye las evidencias de las **actividades de inicio o de desarrollo** (4 fases del método de	Construye las evidencias de las actividades **de inicio o de desarrollo** (4 fases del método de	Construye las evidencias de las **actividades de inicio y de desarrollo** (4 fases del método de	Construye las evidencias de las **actividades de inicio y de desarrollo** (4 fases del método de

	de inicio y de desarrollo.	Polya: comprender el problema, concebir un plan, ejecución del plan, examinar la solución obtenida) con base **en una** de las indicaciones planteadas, y se aproxima a la **metodología de aprendizaje del módulo**	Polya: comprender el problema, concebir un plan, ejecución del plan, examinar la solución obtenida) con base **en algunas** de las indicaciones planteadas, y son acordes con la **metodología de aprendizaje del módulo**	Polya: comprender el problema, concebir un plan, ejecución del plan, examinar la solución obtenida) con base en **la mayoría** de las indicaciones planteadas, y son acordes con la **metodología de aprendizaje del módulo**	Polya: comprender el problema, concebir un plan, ejecución del plan, examinar la solución obtenida) con base **en todas** las indicaciones planteadas, y son acordes con la **metodología de aprendizaje del módulo**
Aprendizaje colaborativo	No participa en el foro	Participa en el foro **sin argumentación ni reflexión** dentro del **tiempo determinado para la actividad, con** información sobre el tema, y sin considerar las indicaciones marcadas para	Participa **en** el foro **con algunas descripciones** sobre su **aprendizaje** dentro del **tiempo determinado para la actividad,** sin considerar las indicaciones marcadas para propiciar el	Participa en el foro **con argumentación y reflexión** dentro del **tiempo determinado para la actividad,** de acuerdo con **la mayoría** de las indicaciones marcadas para propiciar el	Participa en el foro **con argumentación y reflexión,** dentro del **tiempo determinado para la actividad,** de acuerdo con **todas** las indicaciones marcadas para propiciar el

		propiciar el aprendizaje entre el grupo	aprendizaje entre el grupo	aprendizaje entre el grupo	aprendizaje entre el grupo
Integración de saberes	No entrega la actividad integradora	Elabora la actividad integradora (Presentación en PowerPoint) **sin argumentos conceptuales, normativos y/o teóricos** (método de Polya) en la integración de saberes (conceptual, procedimental y actitudinal) orientados a la **transformación de su práctica educativa**, considerando **pocas** de las indicaciones	Elabora la actividad integradora (Presentación en PowerPoint) **con base en argumentos conceptuales, normativos y/o teóricos** (método de Polya) **insuficientes** en la integración de saberes (conceptual, procedimental y actitudinal) orientados a la **transformación de su práctica educativa**, considerando	Elabora la actividad integradora (Presentación en PowerPoint) **con base en argumentos conceptuales, normativos y/o teóricos** (método de Polya) suficientes en la integración de saberes (conceptual, procedimental y actitudinal) orientados a la **transformación de su práctica educativa**, considerando **la mayoría** las indicaciones	Elabora la actividad integradora (Presentación en PowerPoint) **con base en argumentación conceptual, normativos y/o teórica** (método de Polya) **sólida** en la integración de saberes (conceptual, procedimental y actitudinal) orientados a la **transformación de su práctica educativa**, considerando **todas** las indicaciones

			algunas de las indicaciones		
Aspectos formales de las evidencias de aprendizaje	No cuida los aspectos formales en la organización de los trabajos	Organiza las evidencias de aprendizaje solicitadas en el bloque **sin el uso de citas de autores, con varias faltas** de ortografía y **sin coherencia** en la presentación de las ideas	Organiza las evidencias de aprendizaje solicitadas en el bloque **con referencia a autores** (sin utilizar el Manual APA), **con faltas** de ortografía y **sin coherencia** lineal y/o global en la presentación de las ideas	Organiza las evidencias de aprendizaje solicitadas en el bloque con referencia en **la mayoría de los autores** (con base en el Manual APA), contiene **pocas faltas** de ortografía, y **coherencia** lineal y global en la presentación de las ideas	Organiza las evidencias de aprendizaje solicitadas en el bloque con referencia **a** todos **los autores** (con base en el Manual APA), **sin faltas** de ortografía, y **con coherencia** lineal y global en la presentación de las ideas

VI. Evaluación del Módulo

Al finalizar el módulo, el alumno reúne los productos esperados para crear un documento holístico. Que puede ser utilizado para titulación. A partir de éste se pueden realizar críticas, observaciones hacia la metodología propuesta y ser el punto de partida para generar una nueva totalmente propia.

De forma tal que las bitácoras necesitan reunir todos los elementos necesarios de forma tal que permitan en su momento revisar y extractar información para los fines de reelaboración, reconstrucción y producción un documento recepcional, debido al tipo de aporte de este documento es necesario subrayar que se deben reunir los requisitos de redacción, y en su caso apegarse al reglamento de titulación de la universidad.

El asesor del módulo junto con el grupo acordará la forma en que se construirá dicho documento, así como los valores que se le asignarán a los productos que construyen el documento.

Cada bloque será evaluado con una actividad integradora que valdrá el 25% y se evaluará con una rúbrica.

Cuadro 1. Esquema de evaluación

ndicadores	Niveles de desempeno		
	3	2	1
Algoritmo para construir un modelo matemático	El algoritmo debe contemplar: 1. Identificación de variables 2. Simbolización algebraica 3. Relación entre las variables 4. Modelo matemático	El algoritmo debe contemplar: 1. Identificación de variables 2. Simbolización algebraica 3. Relación entre las variables 4. Modelo matemático	El algoritmo debe contemplar: 1. Identificación de variables 2. Simbolización algebraica 3. Relación entre las variables 4. Modelo matemático
Elaboración de diagrama	El diagrama contempla por lo menos: 1. Funciones algebraicas: • Polinomiales • Racionales • Radicales	El diagrama contempla dos puntos de los siguientes: 1. Funciones algebraicas: • Polinomiales • Racionales	El diagrama contempla un punto de los siguientes: 1. Funciones algebraicas: • Polinomiales • Racionales • Radicales

Referentes bibliográficos

Adela Salvador l. ordenador y la calculadora como recurso didáctico. Universidad Politécnica de Madrid. Consulta en: https://es.slideshare.net/ManuelJimenezV/definicion--de--calculadora

Cristian Alfaro Cuadernos De Investigación Y Formación En Educación Matemática 2006, Año 1, Número 1. Las Ideas De Pólya En La Resolución De Problemas. Escuela De Matemática. Universidad Nacional.

Fernando Procel, Docente de Física y Matemática at Unidad Educativa "Isabel de Godín" consulta en: https://es.slideshare.net/marthaluciaguzman/modelo--pedagogico--problemico

Molero, M.; Salvador. Resolución de problemas. modelos teóricos. en: http://www2.caminos.upm.es/Departamentos/matematicas/Fdistancia/PIE/Problemas/MODELOS_TE%C3%93RI COS.pdf

Teorías constructivistas de Vygotsky en: http://modulo2trabajoc.blogspot.mx/p/teorias--constructivistas-- vigotsky.html

Víctor M. Hernández y Martha C. Villalba G. en: http://fractus.uson.mx/Papers/Polya/Polya.pdf

Vladimir Carrión Ramos en: http://investigando.org/educandos y http://educandos.ning.com febrero del 2010. Síntesis de consulta: https://es.slideshare.net/investigando/la--enseanza--problematica.

Recursos Digitales

http://tecnologiaedu.us.es/mec2011/htmtema6/5--1.htm

http://www.organizadoresgraficos.com/

http://hadoc.azc.uam.mx/tecnicas/panel.htm

https://cacoo.com/lang/es/sample?ref=header

https://books.google.com.mx/books?id=SSSUE5K8oo0C&pg=PA79&lpg=PA79&dq=el+modelo+de+boden&source=bl&ots=1d
PeXM1VL3&sig=X9MljBW2aK_N92NsNaAyDueVsAA&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjbsa_QwsfTAhURxGMKHfH_A3EQ6AEIKjAB# v=onepage&q=el%20mo delo%20de%20boden&f=false

http://platea.pntic.mec.es/~aperez4/catalogo/Catalogo---software.htm

https://es.slideshare.net/ManuelJimenezV/definicion---de---calculadora

Barrantes, H. Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática. 2006, Año 1, Número 1. Resolución de Problemas. El Trabajo de Allan Schoenfeld1. Escuela de Ciencias Exactas y Naturales UNED. Centro de Investigaciones Matemáticas y Meta--Matemáticas, UCR www.cimm.ucr.ac.cr/hbarrantes

Lorenz, A.L; Nápoles. C. E. y otros Algunas consideraciones teóricas acerca de la Enseñanza Problémica. Instituto Superior Pedagógico "José Martí" Humanidades Médicas, Vol. 4, No 10, enero-- abril del 2004.

Profeguille. (2020). Método de Polya para resolver problemas [Archivo de video]. Recuperado de https://youtu.be/BBtMQsewDaU

Álvarez. M. (s.a) Geometría analítica. Apuntes de Bachillerato virtual. Recuperado en: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/bachillerato/documentos/LEC8.pdf

Profesor en Línea. Dibujo de rectas Recuperado en https://www.profesorenlinea.cl/geometria/Figuras_geometricas.htm

Sistemas coordenados https://sites.google.com/site/maritareas/unidad-1/sistemas-cordenados

unComo. [unComo] (10 de abril de 2012). ¡Cómo funciona un GPS Espectacular!

[Archivo de Video]. https://www.youtube.com/watch?v=2uc98j7ipvI

Lesics Española [Lesics Española]]. (28 de noviembre de 2019). GPS ¿Cómo funciona el GPS? [Archivo de Videohttps://www.youtube.com/watch?v=BOoY4rDRf0s

García Mollá, J. [JOAQUIN GRACIA MOLLÁ] (25 de enero de 2012). Poliedros Regulares con cañitas de refresco

. [Archivo de Video]. https://www.youtube.com/watch?v=pJbKubAYMX8

Belem, M. [BELEM MM] (25 de enero de 2017). POLIGONOS.

[Archivo de Video]. https://www.youtube.com/watch?v=V8b1Ow6QH-A

Mates Bejo. [MATES BEJO] (10 de julio de 2018). Partes de la pirámide.

[Archivo de Video]. https://www.youtube.com/watch?v=IPLjSILfbGE

Dibujo Técnico. [Dibujo Técnico paso a paso] (1 de junio 2020). Partes de la pirámide.

[Archivo de Video]. https://www.youtube.com/watch?v=VQgkkfbLmf4