

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



BUAP

Facultad de Ciencias Físico Matemáticas

Plan de Estudios de la Licenciatura en Matemáticas

Generación 2016



Directorio Institucional

Dr. José Alfonso Esparza Ortiz
Rector

Dr. José Jaime Vázquez López
Secretario General

Mtra. Rosa Isela Ávalos Méndez
Abogada General

M.C.E. María del Carmen Martínez Reyes
Vicerrectora de Docencia

D. C. Ygnacio Martínez Laguna
Vicerrector de Investigación y Estudios de Posgrado

Mtro. Luis Antonio Lucio Venegas
Director de Educación Superior

Unidad Académica Facultad de Ciencias Físico Matemáticas

Director
Dra. Martha Alicia Palomino Ovando

Secretario Académico
Dra. María Araceli Juárez Ramírez

Dra. Lidia Aurora Hernández Rebollar
Secretaria de Investigación y Estudios de Posgrado

Secretario Administrativo
M. C. Gregorio Rogelio Cruz Reyes



Créditos

Integrantes de la Comisión de Diseño, Evaluación y Seguimiento Curricular del Plan de Estudios (CDESC)

Dr. Juan Angoa Amador
Dr. David Herrera Carrasco
Dr. Agustín Contreras Carreto
M. C. Manuel Ibarra Contreras
Dr. Fernando Macías Romero
Dra. Lucía Cervantes Gómez
Dr. Hugo Adán Cruz
Dr. Guillermo López Mayo
Dr. José Dionisio Zacarías Flores
Dra. Lidia Aurora Hernández Rebollar
M.C. Brenda Zavala López
Dra. Patricia Domínguez Soto
M.I. Mónica Macías Pérez
Dra. María Araceli Juárez Ramírez
Dr. Bulmaro Juárez Hernández

Colaboradores:

Dr. Carlos Alberto López Andrade
Dra. Hortensia Reyes Cervantes
M. C. Juan Francisco Estrada García
M. C. Armando Martínez García
M. C. Fernando Velázquez Castillo
Lic. Jaime Badillo Márquez
Lic. Ángel Contreras Pérez
Lic. Celestino Soriano Soriano
Dr. Iván Fernando Vilchis Montalvo
Dr. David Villa Hernández
Dra. María de Jesús López Toriz
Dr. Raúl Linares Gracia
Mtro. Manuel Ignacio Trujillo Mazorra
Dr. Gabriel Kantún Montiel

Asesores del Diseño Curricular de la DES

Dra. Vianey García Vázquez
Dra. Paola Hernández Romero



Datos Generales

Nombre:	Licenciatura en Matemáticas
Nivel Educativo:	Licenciatura
Modalidad:	Escolarizada
Duración del Plan:	
Dedicación en Horas:	4242/4512
Tiempo Mínimo y Máximo:	3.5 años/6.5 años
Créditos Mínimos y Máximos:	244/262
Tipo de Plan de Estudios:	Científico Básico
Título que se otorga:	Licenciado (a) en Matemáticas
Certificado que se otorga:	Licenciado (a) en Matemáticas
Unidad Académica:	Facultad de Ciencias Físico Matemáticas
Generación:	2016



ÍNDICE

1. Misión y Visión del Plan de Estudios	6
2. Objetivo General	6
3. Perfil de Ingreso	7
4. Perfil de Egreso	8
5. Perfil Profesional	10
6. Perfil del Profesorado	10
7. Requisitos de Ingreso, Permanencia y Egreso	11
8. Descripción de la Estructura Curricular	11
9. Formas de Titulación	20
10. Anexo	21
Matriz 1: Relación de Asignaturas por Niveles de Formación, Horas Teoría, Práctica y de Trabajo Independiente.....	21



1. Misión y Visión del Plan de Estudios

Misión

Ser un Plan de estudios que contribuya a la formación general de licenciados en matemáticas con comprensión de los conceptos más importantes de la matemática y de sus aplicaciones, un dominio sólido de las diferentes formas de razonamiento matemático así como de sus métodos de validación que permita desarrollar actividades de docencia e investigación básica, con actitudes, valores y conocimientos para satisfacer las necesidades científicas, sociales y de la educación matemática desde el nivel de la primaria al superior.

Visión al 2021

La Licenciatura en Matemáticas mantendrá su reconocimiento a nivel nacional, por su calidad y pertinencia social. El PE tiene el nivel 1 de los CIEES, y estará acreditado por el Consejo de Acreditación de Programas Educativos de Matemáticas, apoyado en la consolidación de los cuerpos académicos que intervienen en el PE, los cuales continuarán desarrollando líneas de investigación y aplicación del conocimiento que integrarán a los estudiantes, en un ámbito de colaboración e intercambio en redes académicas nacionales e internacionales.

2. Objetivo General

Formar licenciados en matemáticas que conozcan y comprendan los conceptos más importantes de la matemática y sus aplicaciones, que manifiesten un dominio sólido de las diferentes formas de razonamiento matemático así como de sus métodos de validación, para desarrollar actividades de docencia, investigación y desarrollo tecnológico de manera interdisciplinaria, que tenga impacto en la atención de problemas regionales y nacionales, en beneficio de la humanidad y del medio ambiente, actuando con responsabilidad y ética profesional, manifestando conciencia social de solidaridad, justicia, y respeto, bajo un enfoque por competencias.



3. Perfil de Ingreso

Es deseable que los aspirantes a cursar la Licenciatura en Matemáticas se caractericen por tener interés en el estudio de las matemáticas, conocimientos básicos de la matemática pre-universitaria (Aritmética, Álgebra elemental, Trigonometría), contar con habilidades para estudiar, analizar y sintetizar y con una actitud positiva para afrontar y resolver problemas. Además de valores como respeto, tolerancia y trabajo en equipo.

Conocimientos:

- De la Matemática Elemental, es decir, la que debe estar contemplada en la enseñanza pre-universitaria (Aritmética, Álgebra Elemental, Trigonometría).

Habilidades para:

- Hablar y escribir de manera clara, precisa y correcta, en un contexto académico.
- Tener una comprensión lectora suficiente para emprender con éxito estudios de licenciatura.
- Leer comprensivamente textos en lengua inglesa.
- Analizar y sintetizar.
- El estudio.
- La práctica sistemática de alguna disciplina deportiva o psicofísica (integración mente-cuerpo).
- El desarrollo de su inteligencia emocional.
- El manejo pacífico de conflictos.
- El trabajo individual y en grupo.
- Integrarse en actividades científicas.

Actitudes y valores:

- Interés por el estudio de las Matemáticas.
- Interés por enfrentar retos donde sea necesario el uso de razonamientos lógicos.
- Actitud positiva frente al reto de afrontar y resolver problemas.
- Capacidad de asombro ante la realidad interna y externa.



- Apertura a las incertidumbres en el conocimiento.
- Búsqueda permanente del autoconocimiento.
- Empatía con sus semejantes y apertura al diálogo.
- Apertura, comprensión y tolerancia hacia la diversidad.
- Respeto y aprecio por la diversidad biológica y su integración ecosistémica.
- Participación activa en asuntos colectivos de su competencia.
- Independencia de criterio.
- Aprecio y respeto por las expresiones artísticas de las más diversas culturas.
- Actitud responsable y crítica de los hábitos de consumo por sus implicaciones éticas, políticas, ecológicas y para la salud.

4. Perfil de Egreso

El Licenciado en Matemáticas es un profesional con una sólida formación actualizada en las áreas básicas de las matemáticas como son: Álgebra, Geometría, Análisis Matemático, Probabilidad y Estadística, Topología y Fundamentos de la Matemática para participar en la investigación científica básica, docencia y estudios de posgrado. Será capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas de la propia matemática. Además, tienen habilidades de autoaprendizaje, lecto-escritura del inglés para colaborar en trabajos académicos inter y multidisciplinarios en los ámbitos nacional e internacional con actitudes y valores de acuerdo al Modelo Universitario Minerva, con un enfoque por competencias.

Competencias Genéricas

- Participa de manera comprometida dentro de su medio sociocultural para contribuir al desarrollo social, la preservación del medio ambiente y el cuidado de la salud, considerando los lenguajes científicos, tecnológicos y artísticos de su disciplina profesional al colaborar en la solución de problemas de manera interdisciplinaria.



- Reflexiona y toma decisiones de manera crítica y creativa, a partir de analizar y relacionar elementos desde una visión compleja e interdisciplinaria para generar alternativas de solución de acuerdo a las necesidades del contexto.
- Utiliza una lengua extranjera de manera integral con la finalidad de realizar procesos de comunicación relacionados con los contenidos y actividades propias de su disciplina, los cuales le permiten establecer relaciones interculturales y colaborativas para explorar y construir saberes dentro de la misma, con ética, responsabilidad social y el apoyo de diversas herramientas tecnológicas.
- Gestiona la información, las tecnologías y los procesos de comunicación para fortalecer la formación personal y profesional a través de las TIC al utilizar adecuadamente fuentes académicas y científicas de manera ética, creativa y asertiva.
- Analiza los componentes del contexto, a partir de identificar la información necesaria y el uso de metodologías adecuadas para construir propuestas de solución y comunicar los resultados obtenidos.
- Emprende proyectos de impacto social de calidad para generar valor en los diferentes ámbitos sociales con base en metodologías de innovación.

Competencias Específicas

- Domina el enfoque axiomático y los métodos de validación para la construcción de las teorías matemáticas, utilizando los conceptos, métodos, y teorías de las áreas fundamentales de las matemáticas que contribuyen a la resolución de problemas disciplinarios e interdisciplinarios, con ética y responsabilidad social.
- Emplea la expresión oral y escrita para la investigación y la elaboración de trabajos académicos inter y multidisciplinarios a través del lenguaje matemático, en los ámbitos nacional e internacional.
- Analiza, conjetura y demuestra resultados matemáticos aplicando los conocimientos básicos adquiridos en la licenciatura para el desarrollo de la matemática.



- Desarrolla habilidades y estrategias utilizando los conocimientos básicos de la matemática y de la didáctica de la matemática para integrarse a la docencia de las matemáticas hasta el nivel superior.
- Diseña y crea procesos y proyectos de difusión del conocimiento y el valor cultural de la matemática que contribuyen al acercamiento de esta disciplina a la sociedad mediante el uso de los conceptos básicos de la matemática.
- Analiza, resuelve y explica con claridad y precisión resultados científicos que contribuyen al desarrollo científico del país mediante el uso de herramientas teórico conceptuales de la matemática.

5. Perfil Profesional

Campo laboral. En el ámbito de la educación, se dedica preferentemente a la formación y difusión del saber científico en diferentes instituciones educativas e institutos de investigación para la enseñanza escolar y la generación de nuevas formas de educación científica. Éste es el campo de actuación de mayor tradición. En el campo de la investigación y el apoyo en los procesos tecnológicos, se ocupa preferentemente en la modelación y en la resolución de problemas de toda índole, mediante la “matematización” de los mismos.

Servicios a la Sociedad. Por su curiosidad intelectual pone su conocimiento al servicio del mejoramiento del medio ambiente y de las condiciones de vida de su entorno. Contribuye al desarrollo humano y social equitativo, equilibrado y sostenible; al promover la integración con la sociedad en sus diversos aspectos y de formar personas que, en un ambiente de libertad y respeto, tiendan a una sociedad más justa mediante el aprendizaje compartido y autodidacta.

6. Perfil del Profesorado

El profesor es el responsable de orientar y coordinar el proceso de aprendizaje-enseñanza tanto en el aula como en los escenarios, espacios de desarrollo. Se consideran los siguientes atributos: Competencia Científica. Conocer ampliamente la asignatura que se ha de enseñar y del área en la que ésta se ubica, asimismo conocer, cuestionar y adquirir nuevos conocimientos relacionados



con el aprendizaje de las ciencias de la disciplina favoreciendo así una mente abierta y la aceptación de nuevos paradigmas.

Capacidad Didáctica. Aptitud o suficiencia para promover conocimientos en la modalidad escolarizada, debe dominar los métodos y técnicas de enseñanza para saber diseñar ambientes de aprendizaje, preparar actividades, dirigir el trabajo de los estudiantes, evaluar adecuadamente y, finalmente, utilizar la investigación e innovación en el campo. (Debe ser empático con sus estudiantes y realizar la autoevaluación de su práctica docente con una visión crítica y autocrítica).

Capacidad para el Manejo de la Información y la Comunicación. Actitud de aceptación para la incorporación de las tecnologías de la información en su práctica docente cotidiana, así como habilidades para el diseño e implementación de cursos, actividades, foros, proyectos, evaluación en línea y en consecuencia tener un buen manejo de la computadora.

7. Requisitos de Ingreso, Permanencia y Egreso

Se aplicarán los requisitos establecidos en Normatividad vigente de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.



8. Descripción de la Estructura Curricular

El diseño de la organización del plan de estudios de la Licenciatura en Matemáticas se fundamenta en el Modelo Universitario Minerva. Este modelo establece como eje central la formación integral y pertinente del estudiante, con una orientación didáctico-pedagógica enmarcada en el constructivismo sociocultural.

La estructura se sustenta en los currículos correlacionado y transversal. El primero propicia nexos verticales entre los Niveles Básico, Formativo y las Asignaturas Complementarias, y Horizontales entre los contenidos de las asignaturas que conforman las áreas del conocimiento del Plan de Estudios (PE); de tal forma que los estudiantes de manera paulatina integrarán los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que establece el perfil de egreso de este PE. El

segundo, integrado por seis ejes transversales, fortalece la educación para la vida, partiendo de un enfoque humano y social que desarrollará una perspectiva ética, estética y de salud. Asimismo, se potenciará en el estudiante la gestión de su propio conocimiento y la educación para la investigación en la formación disciplinaria, el uso de habilidades de comunicación, de información, digital y de lengua extranjera. Los cuales se explican más adelante en la parte de Ejes Transversales.

Dentro de la estructura curricular, el área de Integración Disciplinaria promueve la relación de la teoría con la práctica y está constituida por dos sub áreas: Práctica Profesional Crítica y Asignaturas Integradoras.

Además, de las categorías de asignaturas optativas tanto las Disciplinarias como las Complementarias, esto con el propósito de ofrecer al estudiante la oportunidad de profundizar en algunas de las áreas del conocimiento disciplinario.

El año lectivo (año escolar), considerando semanas efectivas, está integrado por dos semestres escolares de 18 semanas y un interperiodo (periodo de verano) con una duración de cuatro semanas de clases, básicas y/u optativas para estudiantes regulares, de nivelación, de regularización y se limitan a un máximo de dos asignaturas de cuatro créditos cada una (Reglamento de Requisitos y Procedimientos para la Admisión, Permanencia y Trayectoria Académica de los Alumnos de la Modalidad Escolarizada de la BUAP, 2015). Dicho periodo está pensado para los estudiantes que no acrediten alguna asignatura en el periodo semestral dada su corta duración se considera de estudio intensivo por lo que el docente deberá diseñar estrategias de enseñanza aprendizaje que permitan el logro de los objetivos.

La ponderación del trabajo académico del estudiante se realizará a través del Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos (SATCA) de la siguiente forma:

- Las actividades bajo la conducción de un docente durante un curso en las clases teóricas y prácticas, talleres, cursos por Internet, seminarios, etc. corresponden a un crédito por 16 horas.



- El valor en créditos de actividades como: las estancias, ayudantías, prácticas profesionales, servicio social, internado, veranos de la investigación, etc. corresponden a un crédito por 50 horas.
- El trabajo independiente es el que tiene como resultado un producto académico que permita asegurar el logro de los objetivos de aprendizaje al integrar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores adquiridos o desarrollados a lo largo de la asignatura. Estos productos pueden ser proyectos de impacto social, tales como exposiciones, recitales, modelos tecnológicos, asesorías, ponencias, conferencias, congresos, tesis, tesinas, proyectos de investigación, etc., donde 20 horas corresponden a un crédito.

Bajo estas consideraciones la Estructura Curricular de la Licenciatura en Matemáticas está diseñada para ser cursada durante nueve periodos escolares en la modalidad educativa presencial, el total de créditos está en un Mínimo de 244 y un Máximo de 262, un Mínimo de 4242 horas y un Máximo de 4512. El Plan de Estudios considera el Nivel Básico y Formativo. Estos niveles se desarrollan en el contexto de ocho áreas: Formación General Universitaria; Análisis Matemático; Geometría, Topología y Fundamentos de las Matemáticas; Álgebra; Probabilidad y Estadística; Interdisciplinaria; Integración Disciplinaria y Optativas, las cuales son explicadas a continuación:

Área de Análisis Matemático. Analiza, aplica y discrimina la base wavelet más adecuada para la eliminación de ruido de señales, procesamiento de imágenes, de la vida real y la tecnología. Analiza, aplica y elige el Espacio funcional más conveniente, para en el sumergir un problema de la vida real o de la tecnología, y ahí obtener su solución. Consta de 11 asignaturas.

Área de Geometría, Topología y Fundamentos de las Matemáticas. La topología al ser un modelo abstracto de la continuidad y la cercanía, que se desarrolla con el solo uso de la teoría de conjuntos permite:

Desarrollar la capacidad de abstracción, análisis y síntesis que utiliza en diferentes contextos como herramienta metodológica para resolver problemas topológicos creativamente.



Desarrollar la capacidad de abstraer propiedades estructurales topológicas, ya sea de objetos matemáticos o de la realidad observada en otros ámbitos, distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales, que le permite construir herramientas topológicas para resolver problemas difíciles de abordar con métodos convencionales.

Desarrollar la disciplina de escuchar e interpretar información en múltiples contextos para entender, examinar y relacionar el conocimiento matemático necesario para proporcionar asesoría en la aplicación de la matemática en distintas áreas de trabajo. Cuenta con 7 asignaturas.

Área de Álgebra. Plantea, analiza, resuelve y abstrae matemáticamente problemas de la vida cotidiana, dentro y fuera del contexto matemático, para contribuir al desarrollo científico matemático mediante la utilización de conocimientos y conceptos algebraicos.

Aplica el conocimiento teórico del Álgebra para la resolución de problemas que están representados por modelos en términos de conceptos algebraico. Son 6 asignaturas las que integran esta área.

Área de Probabilidad y Estadística. Adquiere bases teóricas para desarrollar los métodos básicos sobre la inferencia estadística por medio de los mejores estimadores de los parámetros usando muestras independientes, aleatorias e idénticas para poder aplicar métodos estadísticos en la resolución de problemas prácticos y teóricos. Analiza y aplica los conceptos inferenciales para más de dos variables a través de sus estimaciones puntuales y por intervalo para modelar situaciones reales. Son 2 asignaturas las que integran esta área.

Área Interdisciplinaria. La finalidad de esta área es proporcionar las herramientas, metodologías y conocimientos básicos de la Computación y la Física, necesarias en la formación de un matemático que aspire a las actividades interdisciplinarias. Las materias que conforman esta área son 4.

Área de Integración Disciplinaria

El objetivo de esta área tiene al menos dos vertientes, la búsqueda de integración social del futuro egresado como un promotor de la búsqueda de soluciones de problemas que aquejan a la Sociedad. Ésta área está conformada por dos sub-áreas:

PE: Licenciatura en Matemáticas

14



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”

- Asignaturas Integradoras. Diseña actividades didácticas basadas en el análisis del currículo y de las teorías del aprendizaje de la matemática en los diferentes niveles educativos e interpreta las producciones de los alumnos a la luz de los resultados de investigación en la educación matemática, adoptando una actitud crítica ante las dificultades que tienen los estudiantes en el aprendizaje, para motivar e impulsar el aprendizaje de las matemáticas. La materia que conforma esta área es 1.
- Práctica profesional Crítica. Consta de Servicio Social y Práctica Profesional.

Área de Asignaturas Optativas.

El Plan de Estudios incluye materias Optativas con el fin de adquirir un mayor conocimiento en alguna de las líneas de generación y aplicación del conocimiento que sustentan el PE, o dependiendo de las necesidades e intereses del estudiante, en áreas afines a las que ofrece el PE, favoreciéndose la movilidad del estudiante.

Asignaturas Optativas Disciplinarias. El Plan de Estudios incluye 3 materias Optativas Disciplinarias que el estudiante deberá elegir dentro de un conjunto de asignaturas.

Asignaturas Optativas Complementarias. Adicionalmente a las anteriores el estudiante tendrá la posibilidad de cursar hasta tres materias Optativas Complementarias. Estas se pueden tomar de las asignaturas ofrecidas de cualquier plan de estudios de la Facultad, o bien cursar alguna de las asignaturas ofertadas por la Unidad Académica que contemple las alternativas de titulación mencionadas en el Reglamento General de Titulación vigente, siempre que el alumno cumpla con los requisitos y características de las mismas.

Nivel Básico

Tiene como propósito dotar al estudiante de los conocimientos y métodos básicos de las distintas áreas que forman el PE y que constituyen una plataforma de acceso al Nivel Formativo. Está integrado por 26 asignaturas que se imparten en 2232 horas. Se desarrolla del primero al quinto periodo escolar y consta de 144 créditos.



Área de Formación General Universitaria: Está conformada por las asignaturas de: Formación Humana y Social, Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo y Lengua Extranjera (inglés) I, II, III y IV, con un Total de 432 horas y 24 créditos.

Área de Análisis Matemático: Está conformada por las asignaturas de: Matemáticas Básicas, Problemas de Matemáticas Básicas, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral, Cálculo Diferencial en Varias Variables, Cálculo Integral en Varias Variable y Ecuaciones Diferenciales I, con 630 horas y 42 créditos.

Área de Geometría, Topología y Fundamentos de las Matemáticas: Está conformada por las asignaturas de: Geometría Analítica, Geometría Analítica del Espacio, Geometría Sintética y Geometrías No Euclidianas, que corresponde a 360 horas y 24 créditos.

Área de Álgebra: Está conformada por las asignaturas de: Teoría de Ecuaciones, Introducción a las Estructuras Algebraicas, Álgebra Lineal I y II, que cuentan con 360 horas y 24 créditos.

Área de Probabilidad y Estadística: Está conformada por las asignaturas de: Probabilidad I y Probabilidad II con 180 horas y 12 créditos.

Área Interdisciplinaria: Está conformada por las asignaturas de: Computación, Programación I, y Didáctica de las Matemáticas I, correspondientes a 270 horas y 18 créditos.

Nivel Formativo

Tiene como propósito una formación sólida y equilibrada de las distintas áreas que integran este plan de estudios, que le permitan interactuar de manera, crítica y solidaria en los ámbitos laboral y social. Se desarrolla del sexto al noveno periodo escolar y consta de 16 asignaturas a desarrollarse en 2010 horas y 100 créditos, de los cuales 730 horas son de Práctica Profesional Crítica dividida en 480 horas para el Servicio Social y 250 horas para la Práctica Profesional; con 15 créditos.

Área de Integración Disciplinaria: Está dividida en dos sub áreas: Asignaturas Integradoras y Práctica Profesional Crítica:



- Asignaturas Integradoras: La materia que conforma esta sub área es Estadística I con 90/20 horas, correspondientes a 7 créditos.
- Práctica Profesional Crítica: Es aquí donde se realizan la Práctica Profesional, con 250 horas y 5 créditos, y el Servicio Social, que cuenta con 480 horas y 10 créditos, que tienen como requisitos haber cursado el 60% de los créditos.

Área de Análisis Matemático: Está conformada por las asignaturas de: Análisis Matemático en R^n , Análisis Matemático en Espacios Métricos, Variable Compleja I y Teoría de la Medida, con 360 horas y 24 créditos.

Área de Geometría Topología y Fundamentos de las Matemáticas: Está conformada por las asignaturas de: Introducción a la Geometría Diferencial, Topología General I y Teoría de Conjuntos I, correspondiendo a 270 horas y 18 créditos.

Área de Álgebra: Está conformada por las asignaturas de: Teoría de Grupos; Anillos y Campos, con 180 horas y 12 créditos.

Área Interdisciplinaria: Está conformada por la asignatura de: Física I con 90 horas y 6 créditos.

Área de Optativas: Está conformada por Optativas Disciplinarias y Optativas Complementarias

Optativas Disciplinarias: Está constituida por tres asignaturas, mismas que corresponden a 270 horas y 18 créditos, las cuales el alumno deberá cursar para obtener el mínimo de créditos.

Optativas Complementarias: Son tres asignaturas, mismas que corresponden a 270 horas y 18 créditos, las cuales el alumno tendrá la opción de cursar para obtener el máximo de créditos.

Ejes Transversales

La transversalidad se desarrolla mediante ejes, a través de las actividades diseñadas para el desarrollo de competencias profesionales genéricas, inician con las asignaturas del área de Formación General Universitaria; a través de los ejes y del área de FGU se promueve la integración de saberes en relación a los siguientes ámbitos: salud, valores éticos, estéticos, ciudadanos y artísticos, con el fin de mejorar permanentemente su calidad de vida tanto en ámbito familiar, social y laboral, integrando los campos del ser, el saber, el hacer y el convivir.



La estructura curricular del Plan de Estudios en Matemáticas considera los ejes transversales:

- Formación Humana y Social (FHS).
- Desarrollo de habilidades del Pensamiento y Complejo (DHPC).
- Desarrollo de Habilidades en el uso de la Tecnología, la Información y la Comunicación (DHTIC).
- Lengua Extranjera.
- Educación para la Investigación.
- Innovación y Talento Universitario.

El área de Formación General Universitaria está diseñada para ser el inicio del desarrollo de los ejes transversales los cuales conforman una de las características sustanciales del Modelo Universitario Minerva (MUM).

Formación Humana y Social (FHS). Este eje tiene tres dimensiones:

Dimensión Ético-Política. Los académicos promoverán durante el proceso educativo la Educación para la paz, el respeto a los derechos de los otros y al medio ambiente, a través de la presentación de problemas reales invitando a la reflexión sobre estrategias de investigación y propuestas de participación en sus soluciones.

Dimensión de Estética y Arte. En el proceso educativo los académicos desarrollarán en el estudiante habilidades para la vida, comunicarse creativamente y pensar soluciones antes no imaginadas, asimismo motivarán a los estudiantes a participar en actividades culturales de la Universidad.

Dimensión para el Cuidado de la Salud. Se diseñará un programa de manera colaborativa por estudiantes y académicos, sustentado en un diagnóstico de necesidades, con el propósito de promover el cuidado personal, utilización del tiempo libre para orientar aficiones deportivas y sociales, promoviendo el manejo del estrés y la prevención de hábitos perjudiciales socialmente aceptados (tabaquismo, alcoholismo, etc.).

Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo (DHPC). En este eje los académicos promoverán durante el proceso educativo la meta cognición en el estudiante durante su



trayectoria escolar, asimismo la solución de problemas, utilizando las metodologías del pensamiento complejo, en asignaturas del PE.

Desarrollo de Habilidades en el uso de la Tecnología, la Información y la Comunicación (DHTIC). Los académicos promoverán para el logro de los objetivos de aprendizaje que los productos académicos de los estudiantes sean diseñados a través de las TIC utilizando los laboratorios de cómputo y disciplinarios, bibliotecas, auditorios, plataformas virtuales, Radio BUAP, áreas de esparcimiento (cafeterías, jardines, Complejo Cultural).

Lengua Extranjera. Este eje está orientado en tres dimensiones:

Comunicación, en la que se impulsa el desarrollo del vocabulario, referido a los ámbitos social, científico-técnico o artístico.

Producción (hablar y escribir) significa que los estudiantes de manera progresiva dominarán la lengua inglesa que les va a permitir la adquisición de todos aquellos elementos necesarios para hacer más efectivos sus aprendizajes, a través de la expresión oral o escrita a la hora de verbalizar o de comunicar los resultados del aprendizaje en cualquier ámbito de conocimiento.

Comprensión (escuchar y leer) implica que el estudiante desarrolle la capacidad de usar conocimientos y habilidades, a través de la lectura, captando el sentido de textos escritos y de mensajes verbales, de uso habitual.

La lengua extranjera (inglés) será cursativa. El alumno que posea el nivel de conocimientos y habilidades requeridos en los cursos de lengua extranjera de su plan de estudios, puede solicitar y presentar el examen de acreditación de la lengua extranjera dentro de la institución.

Innovación y Talento Universitario. En correspondencia con las orientaciones filosóficas e institucionales de orden general, este eje transversal pretende que el alumno desarrolle acciones de aplicación del conocimiento adquirido a lo largo de la carrera universitaria a la esfera social con base en actitudes inclinadas al desarrollo de la creatividad, la reflexión permanente y la búsqueda de un cambio propositivo.



Educación para la Investigación. Los académicos continuarán implementando estrategias para desarrollar en el estudiante las habilidades de investigación en cada una de las asignaturas del PE, con el fin de mejorar las experiencias de aprendizaje, generando una cultura de la indagación, el descubrimiento y la construcción de nuevos conocimientos.

Este será impulsado a través de las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) que desarrollan los Cuerpos Académicos (CA), (así como del Grupo de Investigación de Álgebra y sus Aplicaciones).

9. Formas de Titulación

Los requisitos y formas de titulación deberán estar sujetos a las alternativas definidas por la normatividad vigente de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.



10. Anexo

Matriz 1: Relación de Asignaturas por Niveles de Formación, Horas Teoría, Práctica y de Trabajo Independiente.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia

Matriz 1: Relación de Asignaturas por Niveles de Formación, Horas Teoría, Práctica y de Trabajo Independiente
Plan de Estudios 2016: Licenciatura en Matemáticas

1. Unidad Académica: **Facultad de Ciencias Físico Matemáticas**
2. Modalidad Educativa: **Escolarizada**
3. Título que se otorga: **Licenciado (a) en Matemáticas**
4. Niveles contemplados en el Mapa Curricular: **Básico y Formativo**
5. Créditos Mínimos y Máximos para la obtención del Título: **244/262**
6. Horas Mínimas y Máximas para la obtención del Título: **4242/4512**

No.	Código	Asignatura	HT-HP ¹ por periodo	HT por semana	HP por semana	HT-HP por semana	Créditos por periodo	Requisito
Nivel Básico								
Área de Formación General Universitaria								
1	FGUS 001	Formación Humana y Social	72	2	2	4	4	S/R
2	FGUS 002	Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	72	2	2	4	4	S/R
3	FGUS 004	Lengua Extranjera I	72	2	2	4	4	S/R
4	FGUS 005	Lengua Extranjera II	72	2	2	4	4	FGUS 004
5	FGUS 006	Lengua Extranjera III	72	2	2	4	4	FGUS 005
6	FGUS 007	Lengua Extranjera IV	72	2	2	4	4	FGUS 006
Subtotal Área de FGU			432	12	12	24	24	
Área de Análisis Matemático								
7	MATS 002	Matemáticas Básicas	90	5	0	5	6	S/R
8	MATS 003	Problemas de Matemáticas Básicas	90	0	5	5	6	S/R
9	MATS 004	Cálculo Diferencial	90	3	2	5	6	MATS 002 MATS 003
10	MATS 008	Cálculo Integral	90	3	2	5	6	MATS 004
11	MATS 013	Cálculo Diferencial en Varias Variables	90	3	2	5	6	MATS 008
12	MATS 014	Cálculo Integral en Varias Variables	90	3	2	5	6	MATS 013
13	MATS 015	Ecuaciones Diferenciales I	90	3	2	5	6	MATS 008
Subtotal Área de Análisis Matemático			630	20	15	35	42	

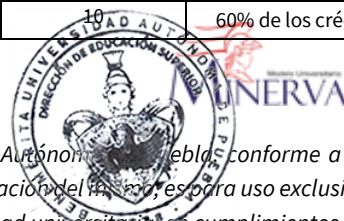
PE: Licenciatura en Matemáticas

21

“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”



		Área de Geometría, Topología y Fundamentos de las Matemáticas						
14	MATS 001	Geometría Analítica	90	3	2	5	6	S/R
15	MATS 005	Geometría Analítica del Espacio	90	3	2	5	6	MATS 001
16	MATS 009	Geometría Sintética	90	3	2	5	6	S/R
17	MATS 016	Geometrías No Euclidianas	90	3	2	5	6	MATS 009
Subtotal Área de Geometría, Topología y Fundamentos de las Matemáticas			360	12	8	20	24	
		Área de Álgebra						
18	MATS 006	Teoría de Ecuaciones	90	3	2	5	6	MATS 002 MATS 003
19	MATS 010	Introducción a las Estructuras Algebraicas	90	3	2	5	6	MATS 006
20	ACTS 005	Álgebra Lineal I	90	3	2	5	6	MATS 006
21	MATS 017	Álgebra Lineal II	90	3	2	5	6	ACTS 005
Subtotal Área de Álgebra			360	12	8	20	24	
		Área de Probabilidad y Estadística						
22	MATS 018	Probabilidad I	90	3	2	5	6	MATS 008
23	MATS 019	Probabilidad II	90	3	2	5	6	MATS 018 MATS 013
Subtotal Área de Probabilidad y Estadística			180	6	4	10	12	
		Área Interdisciplinaria						
24	MATS 007	Computación	90	3	2	5	6	S/R
25	MATS 011	Programación I	90	3	2	5	6	MATS 007
26	MATS 012	Didáctica de las Matemáticas I	90	3	2	5	6	MATS 004
Subtotal Área Interdisciplinaria			270	9	6	15	18	
Subtotal del Nivel Básico			2232	71	53	124	144	
Nivel Formativo								
		Área de Integración Disciplinaria						
		Asignaturas Integradoras						
No.	Código	Asignatura	HT-HP/HTI ² por periodo	HT por semana	HP por semana	HT-HP por semana	Créditos por periodo	Requisito
27	ISMT 200	Estadística I	90/20	3	2	5	7	MATS 019
Subtotal Asignaturas Integradoras			110	3	2	5	7	
		Práctica Profesional Crítica						
No.	Código	Asignatura	HPPC ³ por periodo	Créditos por periodo		Requisito		
28	SSMT 100	Servicio Social	480	10		60% de los créditos		



29	PPMT 101	Práctica Profesional	250		5		60% de los créditos	
Subtotal Práctica Profesional Crítica			730		15			
Subtotal Área de Integración Disciplinaria			840	3	2	5	22	
No.	Código	Asignatura	HT-HP ¹ por periodo	HT por semana	HP por semana	HT-HP por semana	Créditos por periodo	Requisito
Área de Análisis Matemático								
30	MATS 251	Análisis Matemático en R^n	90	3	2	5	6	MATS 014
31	MATS 252	Análisis Matemático en Espacios Métricos	90	3	2	5	6	MATS 251
32	MATS 253	Variable Compleja I	90	3	2	5	6	MATS 251
33	MATS 254	Teoría de la Medida	90	3	2	5	6	MATS 252
Subtotal Área de Análisis Matemático			360	12	8	20	24	
Área de Geometría, Topología y Fundamentos de las Matemáticas								
34	MATS 255	Introducción a la Geometría Diferencial	90	3	2	5	6	MATS 014
35	MATS 256	Topología General I	90	3	2	5	6	MATS 252
36	MATS 257	Teoría de Conjuntos I	90	3	2	5	6	MATS 016
Subtotal Área de Geometría, Topología y Fundamentos de las Matemáticas			270	9	6	15	18	
Área de Álgebra								
37	MATS 258	Teoría de Grupos	90	3	2	5	6	MATS 017
38	MATS 259	Anillos y Campos	90	3	2	5	6	MATS 258
Subtotal Área de Álgebra			180	6	4	10	12	
Área Interdisciplinaria								
39	MATS 250	Física I	90	3	2	5	6	MATS 004
Subtotal Área Interdisciplinaria			90	3	2	5	6	
Optativas								
Disciplinarias								
40		Optativa I	90	3	2	5	6	Los definidos por la UA
41		Optativa II	90	3	2	5	6	Los definidos por la UA
42		Optativa III	90	3	2	5	6	Los definidos por la UA
Subtotal Optativas Disciplinarias			270	9	6	15	18	
Subtotal Nivel Formativo			2010	42	28	70	100	
Total Mínimos			4242	113	81	194	244	
Complementarias								
43		Optativa I	90	3		5	6	Los definidos por la UA



44		Optativa II	90	3	2	5	6	Los definidos por la UA
45		Optativa III	90	3	2	5	6	Los definidos por la UA
Subtotal Optativas Complementarias			270	9	6	15	18	
Total Máximos			4512	122	87	209	262	

¹HT/HP: Horas Teoría/Horas Práctica (16 horas = 1 crédito por periodo)

²HTI: Horas de Trabajo Independiente (20 horas = 1 crédito por periodo)

³HPPC: Horas de Práctica Profesional Crítica (50 horas = 1 crédito por periodo)



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”