



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Matemáticas

ÁREA: Análisis Matemático

ASIGNATURA: Análisis Matemático en Espacios Métricos

CÓDIGO:

CRÉDITOS: 6

FECHA: junio de 2017





1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Matemáticas
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Análisis matemático en Espacios Métricos
Ubicación:	Formativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Análisis Matemático en R^n
Asignaturas Consecuentes:	Topología general I

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	5	0	100	6





3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Academia de Matemáticas
Fecha de diseño:	Diciembre de 2011
Fecha de la última actualización:	Junio de 2017
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	
Revisores:	Fernando Velázquez Castillo, Celestino Soriano, Armando Martínez García, Raúl Linares Gracia, Jaime Badillo Márquez, Manuel Ibarra Contreras, Ángel Contreras Pérez, Fernando Macías Romero, Juan Francisco Estrada, Carlos Alberto López Andrade, David Herrera Carrasco.
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	La actualización está dirigida hacia los objetivos de la asignatura, con el fin de que estos correspondan con el perfil de egreso del nuevo plan de estudios basado en competencias. El contenido del programa no se modifica porque la práctica ha demostrado la eficacia de este curso en la preparación de los estudiantes para los cursos subsecuentes.

4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Matemáticas
Nivel académico:	Licenciatura
Experiencia docente:	2.5 años
Experiencia profesional:	2.5 años

5. PROPÓSITO:

El estudiante conocerá, estudiará y manejará distintos tipos de espacios métricos diferentes a los euclidianos y comprenderá los conceptos de conexidad, compacidad continuidad, en este contexto. Para entender la diferencia que existe de estos conceptos en esta clase de espacios (métricos) y en la clase de los espacios euclidianos y dotar de conceptos topológicos en un nuevo nivel de generalización que se utilizará en cursos posteriores.

-





• **6. COMPETENCIAS PROFESIONALES**

Conocimiento de los métodos de validación en la construcción de las teorías matemáticas, lo cual es una característica distintiva de las matemáticas respecto a otras áreas científicas.

Conocimiento de los conceptos, métodos, y teorías de las áreas fundamentales de las matemáticas, para plantear y resolver problemas disciplinarios e interdisciplinarios.

Aplicar las bases teóricas de la matemática fundamental y sus estructuras lógicas.

Utilizar la expresión, comprensión oral y escrita del inglés para la elaboración de trabajos académicos inter y multidisciplinarios en los ámbitos nacional e internacional.

Discernir el desarrollo lógico de teorías matemáticas y abstraer las relaciones entre ellas.

Capacidad para demostrar, conjeturar, realizar el planteamiento de problemas de las matemáticas y crear estrategias de resolución de los mismos.

Asumir la evaluación como parte del proceso de enseñanza aprendizaje con tolerancia.

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Conjuntos y funciones	1.1 Propiedades de funciones. 1.2 Axioma de elección y algunas equivalencias 1.3 Conjuntos numerables y no numerables	Apostol T.M., 1974, <u>Mathematical Analysis</u> , 2nd. Edition. Addison-Wesley. Reading Mass, México D. F. Bartle R. G., 1966, <u>The Elements of Real Analysis</u> , 1st. Edition. Wiley International. New York,
2. Espacios Métricos	2.1 Métricas. 2.2 Isometría Subespacios métricos 2.3 Conjuntos abiertos y cerrados. 2.4 Cerradura, interior, frontera, derivado 2.5 Conjuntos densos.	Dieudonne J. 1969, <u>Foundations of Modern Analysis</u> , 1st Edition Academic Press, New York,.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
3. Conexidad	3.1 Conjuntos conexos. 3.2 Cerradura y unión de conjuntos conexos. 3.3 Espacios localmente conexos	Iribarren I., 1973, <u>Topología de Espacios Métricos</u> , 1a. Edición, México, D.F., Limusa,. Kolmogorov A.N., Fomin S.V., 1975, <u>Elementos de la Teoría de Funciones y del Análisis Funcional</u> , 2a. Edición, MIR, Moscú,. Iribarren I., 1973, <u>Topología de Espacios Métricos</u> , 1a. Edición, México, D.F., Limusa,. Escamilla J. A, Mendoza J., Raggi G., 2010, <u>Análisis en Espacios Métricos</u> , Textos Científicos, Fomento Editorial, BUAP, México, Puebla,.
4. Compacidad	4.1 Espacios compactos. 4.2 Conjuntos acotados. Diámetro. 4.3 Espacios precompactos y separables. 4.4 Espacios relativamente compactos.	Iribarren I., 1973, <u>Topología de Espacios Métricos</u> , 1a. Edición, México, D.F., Limusa,. Protter M.H., Morrey C.B., 1977, <u>A First Course in Real Analysis</u> , 1st. Edition, Springer Verlag, New York,.
5. Límite y Espacios Completos	5.1 Límite de sucesiones. 5.2 Sucesiones de Cauchy-	Rudin W., 1976, <u>Principles of Mathematical Analysis</u> ,





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
6. Continuidad	5.3 Espacios métricos completos. 5.4 Teoremas de Cantor y Baire. 6.1 Límites de funciones. 6.2 Continuidad en conjuntos compactos. 6.3 Continuidad en conjuntos conexos. 6.4 Continuidad uniforme. 6.5 Contracciones y Teorema del punto fijo.	3rd. Edition, Mc Graw-Hill, New York, Iribarren I., 1973, <u>Topología de Espacios Métricos</u> , 1a. Edición, México, D.F., Limusa,.

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<p>Estrategias de aprendizaje: El estudiante trabajará en forma individual y colectivamente en la comprensión de conceptos y la resolución de problemas. Asistirá a asesorías extra clases para resolver dudas sobre la teoría o sobre la solución de problemas.</p> <p>Estrategias de enseñanza: El profesor explicará la teoría y presentará ejemplos y podrá utilizar algún software. Promoverá una lluvia de ideas sobre los métodos para resolver los problemas. Motivará a los estudiantes para trabajar de manera individual, colectiva y en equipo. Con técnicas de debate se re- descubrirán problemas y soluciones, se estudiarán casos, métodos de demostración, comparación, análisis, síntesis.</p> <p>Con técnicas de concordar-discordar explicarán conceptos con exposición suficiente de ejemplos.</p>	<p>Materiales: Plumón, borrador y pizarrón, proyectores, uso de las TIC, notas de clase.</p> <p>Software Matemático Libro de texto Bibliografía complementaria. Listas de ejercicios.</p>

9. EJES TRANSVERSALES





Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Mediante el trabajo en equipo, desarrollar una actitud de tolerancia, respeto y solidaridad.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Uso de programas computacionales para ilustrar los conceptos básicos de la matemática y redactar textos. Uso de Internet para obtener más información.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Desarrollo de la habilidad para resolver problemas de la vida cotidiana utilizando las metodologías del pensamiento complejo.
Lengua Extranjera	Lectura de textos escritos en lengua extranjera.
Innovación y Talento Universitario	Desarrollo de la creatividad, la reflexión permanente y habilidades de generalización y abstracción mediante la solución de problemas.
Educación para la Investigación	Propiciar una cultura de la indagación, el descubrimiento y la construcción de nuevos conocimientos mediante trabajos de investigación.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
Exámenes	70%
Participación en clase	10%
Tareas	10%
Exposiciones	10%
Total	100%

11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

Notas:

a) La entrega del programa de asignatura, con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica, a la Dirección General de Educación Superior.





b) La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

