

INSTRUMENTO PARA LA AUTOEVALUACIÓN
NOMBRE DEL PROGRAMA: MAESTRIA EN MATEMÁTICAS
SEDE: FACULTAD DE MATEMÁTICAS,
UNIVERSIDAD VERACRUZANA (UV)

1) ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

CRITERIO 1. PLAN DE ESTUDIOS

1.1 Plan de Estudios. Fue creado y aprobado en el 2010 por las instancias correspondientes de la UV y registrado en la SEP. Está estructurado por actividades y experiencias educativas agrupadas con base en criterios y lineamientos que le dan sentido de unidad y coherencia a los estudios, está orientado a formar recursos humanos y conseguir un desarrollo de la ciencia en la región sur del país. La duración es de dos años y se espera que un seguimiento sistemático y una evaluación semestral de los estudiantes, a tenor de su empeño, les permita cumplir en tiempo y forma con los objetivos y metas.

1.2 Justificación del programa. El desarrollo de la ciencia y la tecnología parte de las necesidades regionales y nacionales, para ser satisfechas se requiere de recursos humanos competitivos a nivel internacional; con esta perspectiva ha sido creado el programa y es congruente con la consolidación de los cuerpos académicos de la Facultad de Matemáticas para que generen y apliquen los conocimientos en los ámbitos donde el programa influya. Se responde así a la imperiosa necesidad que existe en el estado y en el país de incrementar el número de investigadores, primordialmente en las instituciones de educación superior (IES) con el fin de descentralizar el quehacer científico y tecnológico.

1.3 Objetivos y metas. Propiciar en los alumnos un conocimiento formal, abstracto y maduro para formar recursos humanos de alta calidad académica con la capacidad de realizar trabajo original e independiente, ya sea en investigación básica, en las aplicaciones o bien contribuir en la calidad de la docencia.

1.4 Perfil de ingreso. Contempla que el estudiante cuente con conocimientos sobre computación, inglés (lectura), conocimientos básicos de matemáticas y vocación por la investigación científica.

1.5 Perfil de egreso. Contempla la madurez en los temas de estudio, un conocimiento amplio y detallado de los tópicos relacionados con el área de trabajo, y capacidad para iniciar investigación científica original en algún programa de doctorado, o bien contribuir en la calidad de la docencia en el caso de ser ésta su principal actividad.

1.6 Congruencia del plan de estudios. La organización y el contenido del plan de estudios son congruentes con el perfil de egreso, los objetivos y metas del programa, así como con el Plan de Desarrollo Académico de la Facultad. Los contenidos de los programas de estudio de los cursos de formación han sido cuidadosamente analizados y aprobados por la Junta Académica. Así mismo, los programas correspondientes a los seminarios serán determinados de acuerdo a los temas de investigación que los estudiantes desarrollen en sus trabajos de tesis.

1.7 Mapa curricular. Se estructura por asignaturas; incluye 6 cursos y dos seminarios equivalentes a un total de 100 créditos correspondientes a 1020 horas. La característica principal del programa es la formación y madurez de sus estudiantes, con un programa terminal específico para cada uno de ellos, según sus intereses y la flexibilidad en la elección de la trayectoria.

1.8 Actualización del plan de estudios. Se contempla una evaluación curricular interna del plan de estudios al final de la primera generación y en adelante cada año, con el fin de conocer la congruencia interna del mismo. Existen mecanismos para realizar actualizaciones, lo cual permitirá comprobar el logro de los objetivos y metas del programa, según está legislado en el Reglamento General de Estudios de Posgrado. Además se contempla una evaluación curricular externa la cual se aplicará, mediante encuesta, a egresados incorporados al mercado laboral, en ella se analizará el impacto social y el desempeño profesional en relación con los conocimientos y la preparación académica proporcionada por el plan de estudios.

1.9 Opciones de graduación. Presentación y defensa de tesis.

1.10 Idioma. Al egreso se requiere el manejo de un idioma distinto al materno. La constancia será expedida por el Centro de Idiomas de la UV.

CRITERIO 2. PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

2.1 Flexibilidad curricular. El plan de estudios del posgrado menciona que hay una flexibilidad en la elección de los cursos y seminarios, así como de los temas a tratar en ellos, respetando la duración de los dos años del programa.

2.2 Evaluación del desempeño académico de los estudiantes. Los cursos de formación son considerados de gran relevancia en el programa, razón por la cual los estudiantes también se evaluarán con exámenes colegiados por parte de dos profesores asignados por el Comité Académico de la Maestría en Matemáticas, ellos aportarán el 50% de la evaluación. El otro 50% de la evaluación la aportará el titular que imparta el curso, mediante exámenes y presentaciones orales y escritas, apegándose a lo legislado en el Estatuto de los Alumnos de la Universidad Veracruzana. La evaluación de los cursos terminales y seminarios está establecida en los correspondientes programas de estudio. Esta evaluación también permitirá medir la efectividad de la metodología de la enseñanza-aprendizaje, así como de la calidad del programa. En los programas de estudio se contempla que la bibliografía a utilizar esté disponible en las bibliotecas de la Universidad Veracruzana o bien en bibliotecas con las que se tengan convenios de préstamo interbibliotecario. De igual manera, se cuenta con el equipo de cómputo y software especializado para las materias que así lo requieran.

FORTALEZAS	ACCIONES PARA AFIANZARLAS	DEBILIDADES (PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS)	ACCIONES PARA SUPERARLAS
Evaluación semestral a cargo de Comités Colegiados de evaluación de los cursos de formación.	Crear los comités de evaluación al iniciar el semestre correspondiente a los cursos de formación.	El plan de estudios no contempla el seguimiento del avance de tesis de los estudiantes.	Elaborar un plan de seguimiento que permita la evaluación del avance de tesis. Se pretende invitar a investigadores externos, de amplio prestigio en el área, a realizar las evaluaciones de los avances de tesis de los alumnos del Programa.
Existe flexibilidad del plan de estudios, el estudiante junto con su asesor de tesis, puede elegir los cursos de formación y los temas que desarrollarán en los cursos terminales y en los seminarios.	Mantener la flexibilidad del plan de estudios. Ampliar las temáticas de estudio.		
La elaboración de los programas de los cursos	Revisión sistemática de los programas de estudio		

contemplados en el Plan de Estudios ha sido meticulosamente cuidada en cuanto a contenidos, formas de evaluación, bibliografía actual y accesible.	contemplando la evaluación de los mismos respecto a los objetivos y metas del programa.		

2) ESTUDIANTES

CRITERIO 3. INGRESO DE ESTUDIANTES

La difusión del programa de maestría en matemáticas se realizó por medio de las páginas web de la Facultad de Matemáticas y de la Universidad Veracruzana, así como una convocatoria en la prensa escrita (diario de Xalapa y el periódico el universo de la UV) y la participación en diversas Ferias de Posgrados como la organizada en el marco del XLIII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana en noviembre de 2010 y por la Universidad Veracruzana en el pasado mes de marzo. El proceso de selección de los aspirantes a la Maestría en Matemáticas es realizado por un Comité de Admisión que aplica un examen de conocimientos básicos de matemáticas (60%), un examen interno para determinar la capacidad de lectura del idioma inglés, una entrevista a los aspirantes (20%) para determinar los motivos, recursos y la disponibilidad para realizar los estudios, una evaluación por medio del EXANI III (10%), y por último, se toma en cuenta el Perfil Académico de aspirante (10%), el cual establece la congruencia de su formación profesional con el programa de maestría. Las solicitudes recibidas hasta este momento han sido de estudiantes con nacionalidad Mexicana, de hecho, todos del estado de Veracruz.

CRITERIO 4. TRAYECTORIA ESCOLAR

Para el seguimiento de la trayectoria escolar se cuenta con un sistema de tutorías, evaluaciones colegiadas de los cursos de formación, procedimientos para exponer los avances de tesis, así como estrategias que coadyuvan en el desarrollo del trabajo terminal (tesis). Debido a que aún no se cuenta con egresados, no se tiene información sobre si este seguimiento es el óptimo. El programa de maestría solamente cuenta con una opción de graduación, que es la titulación por tesis. Por otra parte, el Sistema Integral de Información Universitaria (SIIU) tiene como propósito mejorar la gestión académica y administrativa en apoyo a las funciones sustantivas y adjetivas de la institución; así mismo simplifica y facilita las tareas operativas referentes al control escolar y de recursos humanos, permitiendo la integración de una base de datos institucional que representa la principal fuente de información en medios electrónicos para el seguimiento, evaluación y toma de decisiones sobre el desempeño de la universidad.

CRITERIO 5. MOVILIDAD DE ESTUDIANTES

La movilidad estudiantil es un programa que promueve la Universidad Veracruzana, permite a los estudiantes cursar un periodo escolar en una institución de educación superior en México o en el extranjero y que sus estudios sean reconocidos a su regreso. Se pretende que los estudiantes del programa de maestría participen en las convocatorias de movilidad a nivel nacional e internacional, tanto de las que promueve la Universidad Veracruzana como las de otras instituciones educativas. La movilidad nacional se gestiona a través de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), donde participan aproximadamente 80 universidades tanto públicas como privadas; también se gestiona a través

del Espacio Común de Educación Superior (ECOES), el cual pertenece a la UNAM e incluye alrededor de 40 universidades autónomas. Así mismo se impulsa la participación en todos los cursos externos y eventos académicos que ayuden al desarrollo profesional del estudiante. De igual manera, se aprovecha la relación de trabajo que mantienen los académicos de la Maestría en Matemáticas con investigadores de otras instituciones, fomentando la codirección de tesis en el marco de los proyectos de investigación colaborativos que mantengan tanto directores como codirectores, propiciando de este modo la movilidad de los asesorados.

CRITERIO 6. TUTORÍAS

Al iniciar sus estudios de maestría, a cada estudiante se le asignará un tutor, el cual lo guiará durante su primer año de actividades. Dado que la Maestría en Matemáticas es un programa en ciernes, el índice estudiante/tutor es uno a uno. Terminado el primer año en el programa, al estudiante se le asignará un director de tesis en función de su área de interés, quien a partir de ese momento fungirá también como tutor en caso de ser profesor adscrito a la facultad. Dado que se trata de un programa de nueva creación, no se cuenta con la experiencia de una trayectoria escolar que permita evaluar el programa de tutorías. Sin embargo, de acuerdo al sistema tutorial descrito en el plan de estudios, se evaluará e implementará una mejora partiendo de sus objetivos, los cuales consisten en: orientar de manera sistemática el proceso formativo del estudiante dentro y fuera del aula, en torno al objeto de conocimiento a seguir por el alumno; identificar las potencialidades del estudiante y su capacidad crítica e innovadora tanto en el aprovechamiento académico como en su aspecto humano, de tal forma que pueda canalizarlas con éxito durante su formación profesional; promover en el estudiante el desarrollo de actitudes y valores tales como compromiso, responsabilidad, respeto y solidaridad, entre otros; propiciar en el estudiante el interés por el desarrollo de actividades de investigación; favorecer en los estudiantes el desarrollo de las habilidades; guiar al estudiante tanto en el proceso académico como en el administrativo.

CRITERIO 7. DEDICACIÓN EXCLUSIVA DE LOS ESTUDIANTES AL PROGRAMA

El plan de estudios fija que la dedicación de los estudiantes al programa sea de tiempo completo. De acuerdo a una autoevaluación previa se cumplen con los parámetros de CONACyT para ingresar al PNP, por lo cual se espera contar con becas de este organismo. Para aquellos programas de posgrado, potenciales a ingresar al PNP, se gestionan becas para los estudiantes a través de la Dirección General de la Unidad de Estudios de Posgrado de la Universidad Veracruzana, tales becas brindan apoyo temporal en tanto no se reciba apoyo externo alguno, sea este de CONACyT u otro organismo.

FORTALEZAS	ACCIONES PARA AFIANZARLAS	DEBILIDADES (PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS)	ACCIONES PARA SUPERARLAS
Se cuenta con lineamientos estrictos que rigen el proceso de admisión, el cual incluye la elección de un comité encargado de la misma.	Crear bancos de problemas para los exámenes de admisión.	La difusión del programa solamente fue local en la primera convocatoria y aunque en una segunda convocatoria alcanzo niveles estatales aún falta considerar la difusión a nivel nacional.	Intensificar la difusión a nivel estatal. Extender la difusión a nivel nacional, así como participar en ferias nacionales de posgrado. Continuar la participación en las ferias de posgrado

Se cuenta con un sistema de tutorías que da seguimiento académico a los alumnos.

Hacer uso de los programas de movilidad estudiantil.

Establecer un mínimo de tutorías por periodo y los formatos correspondientes al seguimiento.

Que todos los estudiantes participen en los programas de movilidad.

El programa no cuenta con un sistema propio de becas.

locales.

De acuerdo a una autoevaluación previa cumplimos con los parámetros de CONACyT, por lo cual se espera contar con becas de este organismo.

3) PERSONAL ACADÉMICO

CRITERIO 8. NÚCLEO ACADÉMICO BÁSICO

8.1 Perfil del núcleo académico. El programa de Maestría en Matemáticas cuenta con una planta de 14 académicos, el total de ellos cuenta con el grado de Doctor en Ciencias, han impartido diversas conferencias en eventos a nivel nacional e internacional y cuentan con experiencia en la docencia y la investigación científica, misma que se respalda por las publicaciones en revistas arbitradas de alto impacto.

8.2 Tiempo de dedicación. La totalidad de profesores adscritos al programa tienen contrato laboral con la institución como académicos de tiempo completo.

8.3 Distinciones académicas. El programa cuenta con una planta en la que alrededor del 50% de los profesores adscritos pertenece al SNI y alrededor del 60% cuenta con Perfil Deseable PROMEP.

8.4 Organización académica. En un primer momento del desarrollo del programa de Maestría en Matemáticas, la interacción entre académicos con áreas de interés afines se ve reflejada en la elaboración conjunta de los programas de estudio de cada uno de los cursos ofrecidos; aunque esta no es la única actividad que requiere de la organización académica por parte del personal. El diseño y aplicación del proceso de admisión a la Maestría, la implementación del sistema tutorial son otras de las actividades que se llevan a cabo de manera organizada y sistemática por parte de los académicos. Sin lugar a dudas, la mayor organización del personal académico puede verse en la participación en el CA de la entidad y en las cinco LGAC que conforman el programa.

8.5 Programa de superación. La Universidad Veracruzana ofrece a sus profesores periodos sabáticos, viáticos para profesores visitantes, apoyo para estancias cortas de investigación y para eventos académicos, permisos para realizar estudios de posgrado y permisos para estancias posdoctorales, lo cual reditúa en su participación en redes académicas en apoyo a las LGAC, en particular algunos de nuestros investigadores participan en convocatorias externas, tales como las redes temáticas de CONACyT, que nos permiten tener el apoyo para la movilidad y el contacto con investigadores de otras áreas y otras regiones; algunas de las instituciones con las que se está trabajando son el INSP (Instituto Nacional de Salud Pública), CIMAT, UADY, IMP, UNAM, etc.

8.6 Evaluación del personal académico. La Universidad Veracruzana cuenta con criterios y mecanismos de evaluación según están establecidos en el programa de estímulos al desempeño del personal académico, donde entre otros rubros hay una encuesta a los alumnos y otra encuesta a los directivos (directores, secretarios académicos, etc.). Además de las evaluaciones a las que se está sujeto como parte de las distinciones académicas otorgadas por CONACyT y Promep.

CRITERIO 9. LÍNEAS DE GENERACIÓN Y/O APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO

9.1 Congruencia entre los objetivos del programa y las Líneas de Generación y/o Aplicación del Conocimiento (LGAC). Las cinco LGAC son afines al plan de estudios por lo que complementan el programa de posgrado en función de los objetivos que las define: 1) LGAC Control de sistemas dinámicos deterministas: 4 integrantes, trata con el desarrollo, análisis y aplicación de teorías matemáticas para el estudio de la controlabilidad de sistemas dinámicos continuos y discretos. 2) LGAC Modelación Matemática: 4 integrantes, trata con el proceso de trasladar problemas de diversas áreas, a una formulación matemática así como de los mecanismos para resolver el modelo o estudiar aquellas características que puedan dar información sobre el problema original. 3) LGAC Modelación Estadística: 4 integrantes, tiene por objetivo el estudio de los elementos teóricos y metodológicos del proceso de postulación, ajuste, diagnóstico e interpretación de modelos en el marco de la aplicación de la metodología estadística, con

énfasis en la innovación y desarrollo de modelos. La temática de que se ocupa es en los modelos de ajuste de distribuciones paramétricas, en modelos de efectos mixtos o multinivel, en modelos de regresión, en modelos de series de tiempo, en modelos espaciales y en modelos espacio-temporales. 4) LGAC Análisis y Geometría: 5 integrantes, trata sobre el estudio de los espacios vectoriales y espacios de funciones, así como de los operadores lineales en tales espacios. De manera particular trata los operadores integro-diferenciales y sus aplicaciones en el estudio de ecuaciones diferenciales de la Física-Matemática. En tanto que la Geometría trata el estudio axiomático de las geometrías, de las cuales se encuentra la geometría euclidiana. Sin embargo, el alcance de la línea parte de los elementos de Geometría Diferencial y Grupos de Lie. 5) LGAC Optimización en Espacios de Medida: 4 integrantes, esta línea estudia el problema de encontrar el máximo o el mínimo de una funcional lineal, sobre un subconjunto de un espacio de medidas. Entre los problemas más representativos que se encuentran en dicha línea están: El problema de transferencia de masas de Monge-Kantorovich, el problema de Rubisntein-Kantorovich, los programas semi-infinitos continuos, el problema de capacidad y el problema de control estocástico, entre otros. Las investigaciones de los problemas antes mencionados, se basan principalmente en la consistencia, la solubilidad, el enfoque de programación lineal infinita, el enfoque de programación convexa, esquemas de aproximación, análisis numérico de algoritmos, así como las aplicaciones a varias ramas de la ciencia.

9.2 Intensidad y profundidad de la participación de estudiantes y profesores en proyectos derivados de las líneas de investigación o de trabajo profesional. A partir del tercer semestre, en el programa de Maestría en Matemáticas, el alumno debe estar inmerso en alguna de las LGAC a las que el asesor de tesis pertenece, alrededor de la cual desarrollará su trabajo de tesis.

FORTALEZAS	ACCIONES PARA AFIANZARLAS	DEBILIDADES (PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS)	ACCIONES PARA SUPERARLAS
Actualmente el 50% de los profesores pertenecen al SNI y 60% cuenta con Perfil Deseable de PROMEP.	Se gestionarán recursos para otorgar viáticos a profesores adscritos para que participen en eventos académicos y en estancias de investigación.	A pesar de contar con un nutrido grupo de trabajo en distintas áreas de investigación, es necesario reforzar algunas de ellas con el fin de propiciar las condiciones para que se formen grupos de trabajo afines y con ello la organización de seminarios y grupos de discusión que coadyuven a una productividad científica adecuada.	Se gestionará la contratación de profesores, en un primer momento en aquellas áreas que así lo demanden conforme a los intereses de los alumnos del programa.
Los profesores que conforman el núcleo académico del Programa mantienen una constante comunicación y	Establecer convenios entre las instituciones correspondientes para que la colaboración tenga	En su mayoría, los profesores que conforman el núcleo del Programa pertenecen al SNI con nivel I, es	Planear nuevos proyectos de investigación en cada una de las líneas de generación y aplicación del

colaboración con académicos de otras instituciones.

un carácter general en beneficio de los proyectos terminales de los estudiantes.

necesario incrementar la producción científica y la calidad académica para que los profesores se promuevan en el SNI y con ello se logre en un futuro inmediato un Programa de Maestría Consolidado.

conocimiento conforme a los Cuerpos Académicos de la Facultad. Establecer convenios y proyectos de investigación colaborativos con investigadores de otras instituciones.

4) INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

CRITERIO 10. ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS

10.1 Aulas. En la facultad de matemáticas se cuenta con cuatro aulas (una con capacidad para 45 estudiantes y 3 para 30 estudiantes), todas equipadas con pantalla y accesorios para conectar computadoras a internet y cañones, mesa-bancos, mesas para el profesor, pizarrón verde y blanco. Aunque el espacio es limitado, se puede explotar adecuadamente con una buena planeación de su uso. Con el nuevo edificio que se construye actualmente, estas condiciones van a mejorar substancialmente.

10.2 Espacios para profesores y estudiantes. Hay seis cubículos para profesores, los cuales están equipados con escritorios, libreros, sillas, computadora personal e impresora. Estos son insuficientes y se tiene la necesidad de compartir los espacios. Con el nuevo edificio que se construye actualmente, estas condiciones van a mejorar substancialmente.

CRITERIO 11. LABORATORIOS Y TALLERES

Por el programa de estudios que se ofrece, no se requiere de laboratorios y talleres especializados. En todo caso el recurso que pudiera ser requerido es el Centro de Cómputo, con el cual la facultad cuenta. El mismo es atendido por un personal capacitado y comprometido. Si se contara con al menos 5 estaciones de trabajo para formar un laboratorio de matemáticas para los estudiantes, se podría fortalecer el programa de posgrado mediante el uso de tecnologías y software especializado.

El Centro de Cómputo cuenta con 20 computadoras y una impresora Laser jet 1300 marca HP. En las computadoras recientes está instalado el w7. En promedio tienen capacidad de 75 GB en disco duro, algunas tienen 40 GB y otras tienen 80 GB. Se dispone de espacios para 20 estudiantes y la iluminación es adecuada para las tareas normales de lectura y escritura. El servicio del Centro de Cómputo (CC) se presta de 8 de la mañana a 2 de la tarde. Se puede usar el CC, fuera de este horario, mediante una solicitud por parte del usuario. La solicitud se dirige al encargado del CC.

CRITERIO 12. INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

12.1 Biblioteca e instalaciones. Para la operatividad del programa de Maestría en Matemáticas la Facultad cuenta con una biblioteca, en general se cumplen las normas establecidas por la Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Enseñanza Superior y de Investigación, excepto en lo relativo al espacio para el área de lectura y el número de volúmenes por alumno. A pesar de que dispone de un espacio reducido, complementa su servicio substancialmente con la Biblioteca Virtual, la USBI Xalapa (Unidad de Servicios Bibliotecarios y de Información) y el préstamo interbibliotecas de la Universidad Veracruzana. La USBI, además del material bibliográfico afín al programa de maestría, cuenta con espacios muy amplios y mobiliario adecuado para su uso.

12.2 Acervos y servicios. Aunque se cuenta con una gran cantidad de libros y algunas revistas especializadas para el funcionamiento del programa de Maestría en Matemáticas, esto no es suficiente para abarcar las temáticas de estudio que se trabajan en las LGAC del programa. Sin embargo, cabe mencionar que las bibliotecas de la Universidad Veracruzana tienen convenios de préstamo externo con otras universidades y centros de investigación nacionales, como la UNAM, la UAM, el CIMAT, el CINEVESTAV-IPN, entre otros. Además, como integrantes del “Consortio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica” auspiciado por CONCYT, se dispone de una cantidad considerable de bases de datos, de libros electrónicos y acceso y disponibilidad de artículos de revistas especializadas.

CRITERIO 13. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

13.1 Equipo e instalaciones. Los equipos disponibles son los mismos de los que dispone la facultad, pudiéndose acceder a bases de datos a través de las facilidades que ofrece la USBI. Para la operatividad del programa, la Facultad de Matemáticas dispone de 35 computadoras, 7 computadoras laptops, 5 videoproyectores, 2 retroproyectores, una televisión, una videogradora, una videocámara, 4 pantallas retráctiles y 8 scanners. La mayoría del equipo tiene un buen funcionamiento y está actualizado, lo cual permite un buen aprovechamiento del mismo. Todo el software instalado en los equipos de la facultad tiene licencia vigente, aunque es necesario que se actualice y se amplíe. Existen asesorías a los usuarios, las cuales consisten en el uso del software instalado.

13.2 Redes. En las instalaciones de la Universidad Veracruzana se cuenta con internet inalámbrico a disposición de académicos y estudiantes, esto permite incrementar el número de ordenadores para hacer uso de los recursos de comunicación. Por otra parte, se tiene contemplado establecer convenios para realizar seminarios y cursos a través de videoconferencias en coordinación con el CIMAT. Cabe destacar que la Universidad Veracruzana promueve la distribución del conocimiento a través del espacio *itunes U UV*, en donde se fortalece el aprendizaje centrado en el estudiante mediante el desarrollo de contenidos educativos audiovisuales, en tal espacio se obtienen recursos de auto-aprendizaje publicados por las diferentes áreas académicas de la UV y de otras instituciones.

13.3 Atención y servicios. Se cuentan con licencias de los siguientes paquetes: matematica, matlab, maple, cabri, derive, acrobat reader y winedit. También varios profesores trabajan con plataformas que permiten el acceso a software libre. Además se tiene el respaldo profesional del equipo que cuenta con garantía y en la universidad hay técnicos capacitados para dar un mantenimiento profesional.

FORTALEZAS	ACCIONES PARA AFIANZARLAS	DEBILIDADES (PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS)	ACCIONES PARA SUPERARLAS
Se cuenta con préstamo interbibliotecario de las diferentes	Hacer una invitación a	Cubículos insuficientes	Se han solicitado a las Autoridades

<p>bibliotecas de la Universidad Veracruzana y de otras instituciones, lo que permite conseguir artículos y libros que se necesiten en caso de que no se encuentren en la biblioteca de la Facultad de Matemáticas.</p>	<p>potenciar el uso de esta facilidad por parte de los estudiantes y profesores del programa.</p>	<p>para profesores.</p>	<p>seis cubículos para profesores.</p>
<p>Se cuenta con bases de datos del sistema de bibliotecas de la Universidad Veracruzana y del “Consortio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica” auspiciado por CONCYT.</p>	<p>Hacer una invitación para propiciar el uso de la base de datos por parte de los estudiantes y profesores del programa.</p>	<p>Insuficiente literatura especializada, existente en la Facultad, para cubrir las temáticas de estudio de los diversos proyectos de investigación.</p>	<p>Se gestionarán recursos para ampliar el número de volúmenes de la literatura especializada y actualizada.</p>
<p>La Infraestructura de medios de cómputo y comunicación con que se dispone cubre adecuadamente las necesidades del Programa.</p>	<p>Se gestionarán recursos para la compra de equipo de cómputo, actualización de software especializado y lograr al menos 5 estaciones de trabajo para formar un laboratorio de matemáticas para los estudiantes.</p>	<p>El espacio de la biblioteca de la Facultad de Matemáticas es pequeño y compartido con el resto de programas educativos.</p>	<p>Se ha solicitado a las Autoridades la asignación de un nuevo edificio.</p>
<p>El número de Aulas de la Facultad de Matemáticas es reducido y compartido con el resto de programas educativos, aunque que con uso racional se cubren las necesidades del programa.</p>	<p>Se ha solicitado a las Autoridades la asignación de un nuevo edificio.</p>	<p>La carencia de trabajos colaborativos en redes.</p>	<p>Establecer convenios para realizar seminarios y cursos a través de videoconferencias en coordinación con el CIMAT, CINVSTAV y otros.</p>

5) RESULTADOS

CRITERIO 14. TRASCENDENCIA, COBERTURA Y EVOLUCIÓN DEL PROGRAMA

14.1 Alcance y tendencia de los resultados del programa. En la región sureste del país únicamente se cuenta con dos Maestrías en Matemáticas, por lo cual nuestro programa puede cubrir las necesidades de la formación de investigadores en la zona, convirtiéndose en un polo de formación de futuros investigadores dentro y fuera de la región, así como formadores de estudiantes de distintos niveles de educación.

14.2 Cobertura del programa. El programa cuenta con un núcleo académico de 14 doctores que cubren actualmente las siguientes áreas de conocimiento: Optimización, Modelación Estadística, Modelación Matemática, Análisis Funcional, Física-Matemática, Geometría Diferencial, Control Estocástico y Determinístico y Sistemas Dinámicos; las cuales cubren la demanda de aspirantes.

14.3 Evolución del programa. El programa es de reciente creación pero se cuenta con un programa de seguimiento de egresados, el cual analizará el impacto social del Programa una vez que los egresados se reintegren o incorporen al mercado laboral. Los aspectos principales a evaluar son: análisis de las funciones que desempeña el egresado después de su reincorporación a la práctica profesional; vinculación de las funciones con el sector productivo y social; análisis de la actualización profesional que requiere el egresado; producción científica del egresado. Como mecanismos de evaluación se considerarán encuestas a egresados y entrevistas a los empleadores.

CRITERIO 15. PERTINENCIA DEL PROGRAMA

15.1 Satisfacción de los egresados. Se cuenta con un programa de seguimiento de egresados, el cual analizará la satisfacción de los egresados de la Maestría en Matemáticas una vez que los mismos se incorporen al mercado laboral. Los aspectos principales a evaluar son: análisis de las funciones que desempeña el egresado de la maestría; vinculación de las funciones con el sector productivo y social; análisis de la actualización profesional que requiere el egresado y producción científica del egresado. Como mecanismos de evaluación se considerarán encuestas a egresados.

15.2 Proyección del programa. Los requisitos de egreso garantizan la contribución de los estudiantes al conocimiento y la práctica profesional y reconocimiento por los empleadores y la sociedad.

CRITERIO 16. EFECTIVIDAD DEL POSGRADO

16.1 Eficiencia terminal y graduación. No se tiene ninguna estadística de eficiencia terminal por cuanto el programa es de reciente creación. Sin embargo, en virtud de lo planteado en el Plan de Estudios y conforme a los criterios de admisión, se espera que más del 50% de los estudiantes se gradúen a lo más en dos años y medio.

CRITERIO 17. CONTRIBUCIÓN DEL CONOCIMIENTO

17.1 Investigación y desarrollo. Las líneas de investigación desarrolladas por el núcleo académico básico cuentan con una producción adecuada que permite establecer proyectos de investigación donde pueden participar los alumnos del programa de maestría.

17.2 Tecnología e innovación. Los resultados que se obtengan en las investigaciones podrían generar aplicaciones e innovaciones para su implantación o explotación.

17.3 Dirección de tesis. A partir del tercer semestre el alumno desarrollará su proyecto terminal con un director de tesis; uno de los requisitos para egresar es una contribución al conocimiento.

17.5 Publicación de resultados de investigación. La mayoría de los profesores adscritos al programa de maestría tienen publicaciones de alta calidad, lo cual es reflejado en que pertenecen al SNI o cuentan con Perfil Deseable PROMEP; por lo que los productos de la investigación, incluyendo los resultados que se obtengan en la tesis de los estudiantes, sean publicados en revistas especializadas y sean presentados en eventos académicos.

17.6 Participación en encuentros académicos. La comunidad del programa participa activamente en encuentros académicos donde presentan sus contribuciones a la comunidad matemática del

país y del resto del mundo. Por el ejemplo se mantiene una participación en los Congresos Nacionales de la Sociedad Matemática Mexicana, se ha participado en el Joint Meeting de la Sociedad Matemática Mexicana (SMM) y la Sociedad Matemática Americana (AMS), también en la Reunión Conjunta entre la Sociedad Matemática Mexicana y la Real Sociedad Matemática Española, entre otros eventos de áreas especializadas de Análisis, Control y Sistemas Dinámicos.

17.7 Retroalimentación de la investigación al programa. Por ser este programa una maestría con orientación a la investigación, en el proceso de desarrollo de la investigación de los estudiantes de la Maestría en Matemáticas, los mismos se verán obligados a adquirir nuevos conocimientos que les permitan darle solución a los diferentes problemas que se les presenten. De este modo incrementan su acervo cultural y científico-técnico.

FORTALEZAS	ACCIONES PARA AFIANZARLAS	DEBILIDADES (PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS)	ACCIONES PARA SUPERARLAS
<p>Con el fin de mantener actualizado el Programa de acuerdo a los requerimientos regionales, nacionales e internacionales, el plan de Maestría en Matemáticas cuenta con una planeación de seguimiento de egresados.</p>	<p>Aplicar encuestas a egresados y a empleadores con el objetivo de obtener criterios sobre la pertinencia, actualidad e impacto del programa.</p>		
<p>El proceso de selección de aspirantes a la Maestría en Matemáticas es exhaustivo con el fin de garantizar que en menos de 2 años y medio egrese más del 50% de los estudiantes.</p>	<p>La aplicación estricta del sistema de evaluación definida en el programa.</p>		
<p>Para garantizar un alto índice de egresados, el seguimiento al rendimiento escolar de los estudiantes se fortalecerá mediante el programa de tutorías.</p>	<p>Aplicar con todo rigor el programa de tutorías.</p>		

6) COOPERACIÓN CON OTROS ACTORES DE LA SOCIEDAD

CRITERIO 18. VINCULACIÓN

18.1 Beneficios. Se potenciará vincular el programa a los sectores productivos y de servicio públicos y privados con el objetivo de proyectar los beneficios derivados del programa.

18.2 Intercambio académico. Se espera que la movilidad de los profesores y de los estudiantes repercuta en un mejor aprovechamiento en su formación académica. Se cuenta con convenios generales de cooperación académica con la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV). Se establecerán los convenios específicos para apoyar el desarrollo del Programa. Dichos convenios tendrán como finalidad promover el intercambio de profesores, de investigaciones y de favorecer la movilidad estudiantil con estancias de investigación. La planta académica tiene el potencial para desarrollar proyectos de investigación, lo cual se ve reflejado por las estancias sabáticas y posdoctorales, y de los productos que de ellas se derivan. Asimismo, algunos miembros del núcleo académico del programa participan en los programas de posgrados de *Doctorado en Matemáticas* y *Maestría en Matemática Educativa*, los cuales también se ofertan en la Facultad de Matemáticas.

CRITERIO 19. FINANCIAMIENTO

19.1 Recursos aplicados a la vinculación. Se cuenta con un presupuesto asignado a las actividades de vinculación. Aunque el presupuesto es insuficiente, se cuenta con ingresos extraordinarios de la participación en proyectos de investigación de los profesores adscritos al programa.

19.2 Ingresos extraordinarios. El desarrollo académico y escolar en la Facultad se ve fortalecido con el apoyo constante que se adquiere mediante el Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PFI). Además, algunos profesores adscritos tienen apoyo de proyectos CONACyT, PROMEP, entre otros. Por mencionar algunas cifras, de tres profesores con apoyos PROMEP se consiguieron recursos por la cantidad de \$1,520,697.00.

FORTALEZAS	ACCIONES PARA AFIANZARLAS	DEBILIDADES (PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS)	ACCIONES PARA SUPERARLAS
Tener convenios de vinculación académica con otras instituciones.	Aunque existen convenios generales, está en negociación la realización de convenios particulares de colaboración.	Escasa participación en convocatorias de CONACyT en las que se consigue soporte económico para el desarrollo de proyectos de investigación científica y tecnológica en aras de una mejora académica y de la calidad de la educación.	Planeación y desarrollo colaborativo de proyectos de investigación con profesores del núcleo académico del Programa y de investigadores de otras instituciones.
