

MAESTRÍA EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN MATEMÁTICA EDUCATIVA

Universidad de Sonora

Unidad Regional Centro

División de Ciencias Exactas y Naturales

Departamento de Matemáticas

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Nombre: "Profundización en Temas de Matemáticas"

Clave: IVM	Carácter: Obligatorio	Área: Matemáticas	Créditos: 06
Lugar: Hermosillo, Sonora		Fecha de Elaboración: Mayo de 1999	

UBICACIÓN Y SERIACIÓN DE LA ASIGNATURA

Total de Horas: 45	Horas / Semana: 3	Semestre: IV
Asignaturas Anteriores:		Asignaturas Posteriores:
▪ Optativa del Área de Matemáticas		▪

PERFIL ACADÉMICO DESEABLE PARA EL RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

Las características de este curso requieren que el responsable de él sea un matemático educativo con una visión clara sobre su disciplina y de preferencia con una pronunciada formación matemática. Requerirá también tener capacidad de organización y disposición para la participación de otros profesores y, entre otros, de aquellos que funjan como directores o asesores de tesis.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Generales:

Afinar una estrategia de profundización en el conocimiento matemático y ponerla en práctica en el análisis de un tópico tan específico como el delimitado en una tarea de investigación, particularmente en un trabajo de tesis, estableciendo el contenido matemático involucrado así como las relaciones lógico formales o de significados entre las ideas básicas que resulte pertinente enfocar a fin de proporcionar: explicaciones plausibles sobre los problemas que envuelve su enseñanza y/o su aprendizaje, ejes apropiados al diseño de propuestas para su indagación o para enfrentarlos.

Específicos:

- Apoyar el desarrollo de un proyecto de investigación en matemática educativa en torno a sus componentes matemáticas;
- Desarrollar una metodología que identifique los contenidos matemáticos involucrados y delimitar su competencia en el problema de investigación de acuerdo a aspectos como: nivel educativo en que se escenifica, temática más general en que quedan inmersos los contenidos, etc.; considerando elementos tales como el papel jugado por las representaciones, grado de abstracción que exigen las síntesis a ser elaboradas, grado de generalidad con que se ha de abordar el cuerpo teórico principal, ideas básicas o fundamentales implicadas, etc.
- Que el estudiante logre un avance significativo en el tratamiento o exposición crítica de los contenidos matemático involucrados en su trabajo de tesis, en la elaboración de instrumentos y planes para la conclusión de su proyecto.

RELACIÓN CON EL PERFIL DEL EGRESADO

El análisis de contenidos matemáticos que, desde diferentes perspectivas y enfoque propios de la Matemática Educativa, son impulsados en este curso, particularmente en conexión con un proyecto de investigación o desarrollo docente, potenciará a los estudiantes para su futura práctica profesional.

TEMARIO

Por la relación del curso con los proyectos de tesis de los estudiantes inscritos, que se encontrarán en proceso, el contenido sintético será planificado sobre la base de esa información una vez que se conozca quienes tomarían el curso. De manera general, se puede mencionar que el contenido sintético, esperando que se puedan formar grupos con intereses afines, se centraría en los tópicos matemáticos de los problemas de investigación que se estén atacando. Esto sólo puede ser ilustrado parcialmente mediante tipos de tópicos a los que se les aunarían elementos necesarios para llevar a cabo la tarea de análisis. Ejemplos de los tópicos serían:

- Hacer un seguimiento de las ideas subyacentes a un concepto determinado de las estructuras algebraicas a lo largo de su evolución;
- Efectuar un análisis del desarrollo del Cálculo en un período de tiempo o en el trabajo de algún autor clave para la formulación de un concepto o resultado especial;
- Ubicar la influencia que el nivel de desarrollo matemático tuvo en la gestación de las geometrías modernas;
- Revisar la presencia o posible impacto que un tópico específico, como el Análisis exploratorio de datos, tiene en libros de texto o programas de Probabilidad y Estadística.

MOTIVACIONES Y ORIENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Las estrategias de profundización en el conocimiento matemático que son perfiladas para el área de Matemáticas dentro del plan de estudios de la maestría y en buena medida ya desarrolladas para el cuarto semestre, son puestas en práctica en este curso para el análisis matemático de un tópico específico como sería el involucrado en un trabajo de tesis. Se parte de que éste análisis puede ser hecho incorporando tanto elementos proporcionados por las otras áreas así como por las perspectivas abiertas a través del trabajo que se encuentran realizando los estudiantes sobre la pregunta de investigación particular que ellos han elegido antes.

Aún cuando este curso proporcione a los estudiantes un acercamiento concreto a su trabajo de tesis, en sus fines está el potenciarlos para su futura práctica profesional en la dirección del ineludible análisis matemático de contenidos. Ya sea una profundización en ideas, conceptos, resultados, técnicas y argumentos en que se sustentan, desde el punto de vista de la disciplina, y/o alrededor de las ideas y problemas que subyacen a estos, desde el punto de vista de la evolución de la disciplina misma.

En parte, el contenido del curso dependerá de la elección temática que el estudiante haya hecho en su curso de matemáticas, en el tercer semestre de maestría, a saber entre: Álgebra, Análisis matemático, Ecuaciones diferenciales o Geometría; pero, además, se ha de considerar el proyecto de investigación que el estudiante llevará a cabo para la elaboración de su trabajo de tesis en vías de obtener el grado y cuya definición se encontrará ya en proceso.

El abordaje del curso será hecho no sólo de manera integral considerando las aportaciones de las tres áreas de la maestría: Matemáticas, Educación matemática e Investigación; si no que, en su característica de seminario e involucrando varios referentes teóricos que han de ser puestos en juego en el análisis de alguna temática matemática muy específica, constituirá un trabajo conjunto de investigación de los estudiantes y de su profesor responsable.

ORIENTACIÓN DIDÁCTICA Y METODOLÓGICA

Como todo seminario, el curso se sustentaría en la participación de los estudiantes vía sus exposiciones, así como en los análisis y discusión colectiva en torno a los temas expuestos. Por los objetivos que se plantean para éste curso, se habrán de exponer los avances en los proyectos de tesis en desarrollo, retomando la revisión de las principales reflexiones plasmadas en tales proyectos y especialmente el análisis crítico de elementos puestos en juego como son: las referencias consideradas por los estudiantes mismos, aquellas sugeridas por el director de tesis o por el profesor responsable del curso; sobre los aspectos matemáticos vinculados con los proyectos de investigación. Estas referencias pueden ser textos, otros trabajos de tesis o artículos de investigación relacionados con los tópicos bajo estudio, poniendo en relieve la aportación que cada uno de ellos hace a los diferentes proyectos, ya sea a través de problemas de indagación, enfoques de tratamiento o elementos para algún marco.

PROPUESTA DE EVALUACIÓN

En la medida que éste curso está apoyando a que el estudiante obtenga productos para su trabajo de tesis, la evaluación dependerá de tales productos o en la estructuración de un plan concebido con ese fin último. Por lo anterior es que se sugiere considerar en la evaluación del curso por lo menos los siguientes aspectos:

- Participación de los estudiantes en las actividades dentro del aula así como su contribución al trabajo de equipo.
- Elaboración y sometimiento de una propuesta de participación o ponencia en alguno de los foros nacionales o internacionales que organiza la comunidad Matemática Educativa.

Trabajo escrito, hacia el final del semestre, donde se reporte claramente la aportación del curso en el avance alcanzado en los proyectos de tesis individuales, digamos que exponiendo el tratamiento matemático de sus tesis, y donde estos sean contextualizados en la visión global del estudio.

BIBLIOGRAFÍA / RECURSOS DE APOYO

Sujeta a la especificación temática del curso.