



**PROGRAMA MÓDULO III**

ASIGNATURA O MICROOBJETIVO	Taller Integrado: Didáctica de la Matemática Taller de Práctica Profesional III: Matemática	Resolución Códigos	9257 del 20/12/2007 23629 23630
CARRERA	Licenciatura en Educación de Física y Matemática		
DEPARTAMENTO	Matemática		
MÓDULO O MACROOBJETIVO	La Física, la Matemática y la Educación vinculadas con el mundo microscópico.		
RESPONSABLE DE LA REDACCIÓN	Joaquim Barbé Farré		
CRÉDITOS	Teoría : 50%	Ejercicio:	Taller: 50%
AÑO/SEMESTRE	Tercer Año/ Primer Semestre		
PRE-REQUISITOS	TALLER Integrado: Diálogo, Alteridad y Didáctica. Taller de Práctica Profesional II.		

Profesores	Ubicación Física	Fono	Correo Electrónico
(Coordinador)			
Profesores/as			
Ayudante:			

Teoría		Ejercicio		Laboratorio/Taller/Práctica Profesional		Total	
Tiempo Hrs presenciales (pp)	Tiempo hrs trabajo Autónomo (aa)	Tiempo Hrs presenciales (pp)	Tiempo Hrs trabajo Autónomo (aa)	Tiempo Hrs presenciales (pp)	Tiempo Hrs trabajo Autónomo (aa)	Tiempo Hrs presenciales (pp)	Tiempo Hrs trabajo Autónomo (aa)
02	01			02	02	04	03

**I. CONTEXTO DE LA ASIGNATURA**

<p>Descripción de la Asignatura (Encuadre en el Plan de Estudio)</p> <p>Objetivos General de la Asignatura. Aportar a los futuros profesores de física y matemática de Enseñanza Media, nociones e instrumentos de didáctica de las matemáticas que les serán útiles para diseñar, planificar, analizar y gestionar procesos de enseñanza y aprendizaje matemáticos escolares.</p> <p>Contexto de la Asignatura</p> <p>La didáctica de las matemáticas es la disciplina que estudia de forma prioritaria las condiciones de creación y difusión de los conocimientos matemáticos que son útiles a las personas y a sus instituciones.</p> <p>Por ello la didáctica de las matemáticas comparten, con la epistemología y la historia de las matemáticas, un mismo objeto de estudio (la génesis, el desarrollo y la transmisión personal e institucional del saber matemático).</p> <p>Si embargo, a diferencia de la historia y la epistemología, la didáctica de las matemáticas centra su interés en los fenómenos relativos a la transmisión y el estudio de las matemáticas.</p> <p>Una de las principales dificultades asociadas a la enseñanza y aprendizaje de la didáctica de las matemáticas es su estatus cultural, dado que no es una disciplina histórica ni tampoco normativa, y por tanto no se enmarca dentro los paradigmas antropológicos dominantes.</p> <p>De hecho se trata de una disciplina científico-experimental, y por tanto explicativa.</p>	<p>Que los estudiantes sean capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Analizar las actuales propuestas curriculares de Enseñanza Media, utilizando nociones fundamentales de didáctica de las matemáticas, que les permitan tener una visión global y progresiva de los aprendizajes matemáticos de este ciclo de la enseñanza, así como una comprensión de los grados de completitud, coherencia y articulación de los distintos contenidos propuestos.</li> <li>· Analizar y caracterizar las formas habituales de presentar el conocimiento matemático en los textos escolares y materiales curriculares de apoyo para la enseñanza, identificando sus distintos componentes, y como éstos están relacionados entre sí.</li> <li>· Contrastar la enseñanza de las matemáticas en Educación Media y Educación Básica, identificando factores que favorecen el tránsito de un ciclo al otro, y factores que lo dificultan.</li> <li>· Aplicar los principios metodológicos fundamentales del Enfoque Epistemológico de didáctica de las Matemáticas, para elaborar un Pequeño Estudio Matemático, en torno a un determinado tópico de Enseñanza Media.</li> <li>· Analizar y caracterizar prácticas docentes realizadas por profesores de enseñanza media, en términos de su pertinencia, productividad matemática y eficacia didáctica.</li> </ul>
---	---

<b>CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN</b>  (Competencias genéricas del perfil profesional asociadas a la asignatura)	Competencias de Educación abordadas parcialmente por la asignatura:  Diseña y operacionaliza estrategias de enseñanza y aprendizaje según contextos. Conoce y aplica en el accionar educativo las teorías que fundamentan las didácticas general y específicas. Diseña, gestiona, implementa y evalúa programas y proyectos educativos. Selecciona, elabora y utiliza materiales didácticos pertinentes al contexto. Crea y evalúa ambientes favorables y desafiantes para el aprendizaje. Investiga en educación y aplica los resultados en la transformación sistemática de las prácticas educativas. Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo.  Competencias específicas de Matemáticas.  Conocimiento de la evolución histórica de los conceptos fundamentales de la matemática. Capacidad para comprender problemas y abstraer lo esencial de ellos. Conocimiento básico del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Dominio de la matemática elemental, es decir, la que se debe incluir en la enseñanza preuniversitaria. Capacidad de participar en la elaboración de los programas de formación matemática en los niveles preuniversitarios. Capacidad para detectar inconsistencias.
---	---

<b>CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN</b>  (Competencias específicas de la asignatura asociadas al perfil profesional)	Un profesional egresado de la USACH es un ciudadano competente en el escenario de la Didáctica de las Matemáticas I cuando: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adquiera una visión general de Didáctica de las Matemáticas como marco teórico tecnológico que le permita analizar, ampliar y reorganizar el conjunto de conocimientos teóricos y prácticos relativos a los procesos de enseñanza y aprendizaje matemáticos.</li> <li>2. Sea capaz de analizar las propuestas curriculares de Matemáticas de la Enseñanza Media, a partir de ciertas nociones fundamentales de Didáctica de las Matemáticas.</li> <li>3. Sean capaces de analizar y caracterizar formas de enseñanza en términos de su pertinencia, productividad matemática y eficacia didáctica</li> <li>4. Apliquen los principios metodológicos fundamentales de enfoque epistemológico en didáctica de las matemáticas para diseñar y gestionar un proceso de estudio sobre un tema nuclear de la Enseñanza Media.</li> </ol>
---	--

## II. METODOLOGÍA

Se utilizará una metodología participativa basada en la auto y co-reflexión en grupo sobre las propias ideas y sobre la propia experiencia. Se trata de un curso de carácter esencialmente práctico. Se contemplan las siguientes actividades que serán realizadas en grupos e individualmente:

Análisis global de los programas de estudio de Enseñanza Media actuales, levantando ejes temáticos que permitan obtener una visión global y progresiva de los aprendizajes matemáticos de 3° a 4° Medio. Interesa que los estudiantes, organizados en grupos, analicen las propuestas en términos de completitud, coherencia y articulación.

Análisis de prácticas docentes en aula grabadas en video, que presentan tanto eventos críticos como aciertos en la gestión realizada por el profesor y en el trabajo de los alumnos.

Análisis de libros de texto y materiales de apoyo tales como las Unidades Didácticas desarrolladas en el marco de la estrategia LEM, que concretizan propuestas curriculares de los programas de estudio en propuestas de enseñanza concreta.

Elaboración de una pequeña Unidad Didáctica sobre algunos contenidos matemáticos de 3° ó 4° medio, su aplicación y posterior reflexión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de la unidad.

Lectura y análisis de artículos relativos a la problemática docente y la reforma educacional en Chile: resúmenes, comentarios y puesta en común.

Lectura y análisis de artículos de didáctica de las matemáticas: resúmenes, comentarios y puesta en común.

La asignatura está estructurada de forma tal que el 50% de las horas está destinado al estudio de elementos teóricos y prácticos de didáctica de las matemáticas, mientras que el otro 50% está destinado a la realización de Talleres que conforman la Práctica profesional asociada al primer semestre de 3º año.

Para la realización de las clases y talleres se utilizarán presentaciones en PPT; grabaciones de video sobre episodios de clases sobre la enseñanza de temas matemáticos tanto del 2º ciclo de Educación Básica como de Enseñanza Media; libros de texto escolares; materiales curriculares de apoyo para la enseñanza, etc.

Los Talleres que estructuran la práctica profesional serán los siguientes:

Taller 1 (4 horas pp, 4 horas aa): Análisis de una Organización Matemática.

El propósito de este taller es que los alumnos y alumnas utilicen la noción de Organización Matemática de la Teoría Antropológica de lo didáctico para caracterizar la propuesta curricular en torno al estudio de un determinado tema matemático de la enseñanza media. En particular se analizará cómo el programa de estudios y un determinado texto escolar abordan el tema seleccionado, caracterizando las tareas matemáticas que aparecen, las técnicas que se proponen para resolverlas, los vínculos que aparecen entre las distintas tareas matemáticas y la tecnología y los elementos teóricos que sustentan dichos procedimientos.

Duración: dos sesiones de 2 h pedagógicas.

Taller 2 (2 horas pp): Vivencia y análisis de un pequeño estudio matemático (PEM).

El propósito de este taller es que por un lado los alumnos tengan una vivencia de lo que significa estudiar matemáticas en todas sus dimensiones, profundicen en la noción de Organización matemática y exploren las nociones asociadas a la Teoría de los Momentos Didácticos. Esto se logra mediante la realización de un pequeño estudio matemático de un tema que se estudia en 3° ó 4° de Enseñanza Media.

Duración: una sesión de 2 h pedagógicas.

Taller 3 (4 horas pp, 4 horas aa): Análisis y Caracterización de Praxiologías Docentes.

El propósito de este taller es el de caracterizar las prácticas docentes, utilizando para ello la Teoría de los Momentos Didácticos. Para el análisis se utilizarán registros de video en el que los docentes enseñan una determinada temática dentro del aula.

Duración: dos sesiones de 2 h pedagógicas.

Taller 4 (8 horas pp, 8 horas aa): Elaboración de una pequeña Unidad Didáctica.

El propósito de este taller es que los estudiantes elaboren una Unidad Didáctica en torno al estudio de un determinado tema matemático de 3° ó 4° de Enseñanza Media, utilizando para ello la noción de Organización Matemática como elemento estructurador curricular de la Unidad, y nociones de la Teoría de los Momentos Didácticos y de la Teoría de Situaciones como elementos que permiten diseñar el proceso de enseñanza de la Unidad Didáctica. Las unidades didácticas elaboradas por los alumnos serán presentadas y compartidas con todos los integrantes del curso.

Duración: cuatro sesiones de 2 h pedagógicas, dos sesiones para el diseño curricular y dos sesiones para el diseño del proceso de enseñanza.

Taller 5 (6 horas pp, 6 horas aa): Observación, caracterización y análisis de un proceso de enseñanza en vivo. El propósito de este taller desarrollar en los alumnos ciertas competencias y conocimientos necesarios para desarrollar la capacidad de análisis y reflexión sobre las prácticas docentes. Los estudiantes, en parejas, observarán tres bloques de dos horas pedagógicas de clases de matemáticas en torno a una determinada temática de 3° ó 4° medio. Recogerán la información necesaria para un posterior análisis de la clase. Una vez realizado el análisis, los alumnos expondrán una síntesis de las principales conclusiones de dicho análisis, frente a sus compañeros y prepararán una sesión de devolución al docente observado, con el propósito de transferir al docente observado aquellos aspectos relacionados con su propia práctica relativos a la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje que fueron bien abordados y aquellos aspectos importantes del proceso que, o bien no fueron abordados, o bien no fueron bien abordados por el docente.

Duración: dos sesiones de 2h pedagógicas de observación, 4 h pedagógicas de análisis y puesta en común y 2h pedagógicas de devolución al docente observado.

Taller 6 (4 horas pp, 4 horas aa): Incorporación de TICE a la Unidad Didáctica.

El propósito de esta práctica es que los estudiantes incorporen el uso de TICE a la Unidad Didáctica que diseñaron. En este sentido, tendrán que diseñar a lo menos dos actividades pertinentes a la Unidad Didáctica que utilicen las TIC. La primera es una actividad diseñada para trabajar en el aula, mediante un solo computador y un data, sobre pizarra acrílica. La segunda es una actividad diseñada para ser utilizada en el laboratorio de computación, considerando la tasa de dos alumnos por cada computador. Las actividades diseñadas tienen que ser pertinentes y coherentes con la Unidad didáctica diseñada.

Duración: dos sesiones de 2h pedagógicas.

Taller 7 (6 horas pp, 6 horas aa): Implementación de la Unidad Didáctica y análisis sobre la experiencia vivida y las propias prácticas docentes.

El propósito de este taller es que los estudiantes implementen la Unidad Didáctica que prepararon y a su vez hagan un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma. Posteriormente se realiza un análisis de cómo fue dicho proceso y se proponen mejoras a realizar en la Unidad Didáctica para implementaciones posteriores.

Los alumnos trabajaran en grupos de a tres, de forma tal que mientras uno de ellos dirige el proceso de estudio, los otros dos toman registro para su posterior análisis. Luego se intercambian los roles para que de ese modo todos los alumnos dirijan el estudio de una parte de la Unidad Didáctica.

Duración: Tres sesiones de 2h pedagógicas de implementación, una sesión de análisis y una sesión de puesta en común.

Al fin de semestre se publicará un CD con todas las unidades didácticas y materiales desarrollados por los alumnos, y se distribuirán copias gratuitas a todos los alumnos del curso y a todos los docentes observados, para que puedan ser utilizadas libremente.

Cuadro resumen de horas presenciales (pp) y horas de trabajo autónomo (aa) asociadas a los talleres que conforman las Prácticas profesionales asociadas

	Talleres	
	horas(pp)	horas(aa)
taller 1	4	4
taller 2	2	-
taller 3	4	4
taller 4	8	8
taller 5	6	6
taller 6	4	4
taller 7	6	6
total horas	34	32

### III. EVALUACIÓN DEL CURSO

Para la evaluación de la asignatura se tendrán en consideración cuatro aspectos: el desempeño en las pruebas escritas, desempeño en la realización y exposición de los talleres, evaluación de la "Unidad didáctica" (PEM) presentado, y una nota de participación en clases.

La calificación final de la asignatura se obtendrá mediante la ponderación siguiente:

Notas de dos pruebas parciales: 20% cada una, 40% en total.  
 Notas en la realización y exposición de los Talleres del 1 al 6: 40%  
 Nota del trabajo del trabajo de la Unidad Didáctica: 15%  
 Nota de participación en clases: 5%

Para aprobar la asignatura es necesario cumplir con los siguientes requisitos:

Promedio de notas superior o igual a 4.  
 Promedio de las notas de la PEP y el Examen superior o igual a 3,5.  
 Nota del trabajo PEM igual o superior a 4.  
 Asistencia mínima del 80%

### IV. CUADRO RESUMEN DE HORAS

SEMANAS	COMPETEN CIAS (Indicar en base al número que le asignó)	UNIDADES	TIEMPO PP TOTAL POR UNIDAD	TIEMPO AA TOTAL POR UNIDAD
1-5	1 y 2	1. Elementos constitutivos del saber Matemático; la Organización Matemática	20	15
6-10	1 y 3	2. Caracterizando el proceso de Enseñanza y Aprendizaje Matemático	20	15
12-13	1, 2 y 3	3. La dimensión Institucional en los procesos de enseñanza.	8	6
14-15	1 y 4	4. Ingeniería didáctica: El rol del "estudio de problemas" en la enseñanza de las matemáticas. El caso de los PEM, REI y las UD LEM	8	6
16-17	1 y 4	5 Ingeniería didáctica: Elaboración de un PEM	8	10
Total		N° unidades de trabajo: cinco	72	52

## V. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

Estudiar Matemáticas, el eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje.

Y. Chevallard, M. Bosch, J. Gascón.  
ICE, Barcelona 1997

Didáctica de las Matemáticas.

M. C. Chamarro  
Pearson Educación, Madrid 2003

Ingeniería Didáctica en educación matemática.

M. Artigue, R. Douady, L. Moreno, P. Gómez  
Grupo Editorial Iberoamericana 1995.

Programas de Estudio de Matemáticas de Enseñanza Media.

MINEDUC 1998

Marco Para la Buena Enseñanza

MINEDUC 2000

Brousseau, G. (1989), Utilidad e interés de la didáctica para un profesor (1ª parte), *Suma*, 4, 5-12.

Brousseau, G. (1991), ¿Qué pueden aportar a los enseñantes los diferentes enfoques de la didáctica de las matemáticas? (2ª parte), *Enseñanza de las Ciencias*, 9(1), 10-21

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Bachelard, G., (1948), *La formación del espíritu científico*, México D. F, Siglo XXI, 1987.

Bosch, M. (1994), *La dimensión ostensiva en la actividad matemática: el caso de la proporcionalidad*, Tesis doctoral, Departamento de Matemáticas, Universitat Autònoma de Barcelona.

Bosch, M., Espinoza, L. (1997), *La algebrización de la noción de límite en la historia*, Seminario de Didáctica de las Matemáticas, Dpto. de Matemáticas, Universitat Autònoma de Barcelona.

Bolea, P., Bosch, M., Espinoza, L., Gascón, J. (1998), *Le processus d'algebrisation d'organisations mathématiques*, Actes de la 9ème Ecole d'été didactique des mathématiques.

Brousseau, G. (1986), *Fundamentos y métodos de didáctica de la matemática*, Publicaciones del Seminario García de Galdeano., Universidad de Zaragoza.

Chevallard, Y. (1985), *La transposición didáctica Del saber sabio al saber enseñado*, Buenos Aires, Aique. (La traducción es de 1997).

Chevallard, Y., Bosch, M., Gascón, J. (1997), *Estudiar Matemáticas: El eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje*, Barcelona: ICE-Horsori.

Chevallard, Y. (1997), *Familière et problématique, la figure du professeur*, *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 17(3), 17-54.

Cornu, B. (1982), *Quelques obstacles à l'apprentissage de la notion de limite*, *Cahier du séminaire de l'équipe de recherche en didactique et pédagogie des mathématiques*, 34, 235-268.

Gascón, J. (1994), *El papel de la resolución de problemas en la enseñanza de las matemáticas*, *Educación Matemática*, 6(3), 37-51.

Gascón, J. (1998), *Evolución de la problemática didáctica*, *Recherches en didactique des mathématiques*, 18(1).

Espinoza, L. (1998), *Organizaciones matemáticas y didácticas en torno al objeto "límite de función"*. Del "pensamiento del profesor" a la gestión de los momentos del estudio, Tesis Doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona.

Espinoza, L., Azcárate, C. (2000), *Organizaciones matemáticas y didácticas en torno al objeto "límite de función: Una propuesta metodológica para el análisis*, *Enseñanza de las Ciencias*, España, 18(3), pp. 355- 368.

Labarrere, A. (1987), *Bases psicopedagógicas de la enseñanza de la solución de problemas matemáticos en la escuela primaria*, Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Lima E., Carvalho P., Wagner E., Morgado A., (1998) *A Matemática do Ensino Médio, Volume 1, Colecao do profesor de matemática*, Soc. Brasileira de matemática.

Lima E., Carvalho P., Wagner E., Morgado A., (1998) *A Matemática do Ensino Médio, Volume 2, Colecao do profesor de matemática*, Soc. Brasileira de matemática.

Lima E., Carvalho P., Wagner E., Morgado A., (1998) *A Matemática do Ensino Médio, Volume 3, Colecao do profesor de matemática*, Soc. Brasileira de matemática.

Lima E., Carvalho P., Wagner E., Morgado A., (2001) *Temas e Problemas, Volume 1, Colecao do profesor de matemática*, Soc. Brasileira de matemática.

Robert, A., (1982), *L'acquisition de la notion de convergence des suites numériques dans l'Enseignement Supérieur*, *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 3(3), 307-341.

Robinet, A., (1986), *Les réels: quels modèles en ont les élèves*, *Cahiers de Didactique des Mathématiques*, 17, 359-386.

Sfard, A. (1991), *On the Dual Nature of Mathematical Conceptions: Reflections on Processes and Objects as Different Sides of the Same Coin*, *Educational Studies in Mathematics*, 22, 1-36.

Sierpínska, A. (1985), *Obstacles épistémologiques relatifs à la notion de limite*, *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 6(1), 5-67.

Sierpínska, A. (1987), *Humanities Students and Epistemological Obstacles Related to Limits*, *Educational Studies in Mathematics*, 18, 371-397.

Tall, D. (1994), *Understanding the processes of Advanced Mathematical thinking*, University of Warwick, lecture at the International Congress of Mathematicians, Zurich.

Torres, P., (1994), *La didáctica de las matemáticas en la escuela cubana actual: Origen, fundamento, estructura, proyecciones*, *Educación Matemática*, 6(3), 82-89.

Vinner, S. (1991), *The Role of Definitions in the Teaching and Learning of Mathematics*, En Tall, D. (Ed.), *Advanced Mathematical Thinking*, Dordrecht: Kluwer Academic Press, 65-81.

## VII. PAGINAS WWW Y SITIOS AFINES

<http://lem.usach.cl>

ORGANIZACIÓN de los contenidos de la asignatura

**UNIDAD I:** Elementos constitutivos del saber Matemático; la Organización Matemática

Semana (1)	Subcompetencia (2)	Contenidos			Actividades		Recursos (8)	Evaluación (9)	Tiempo pp-aa (10)
		Cognitivos (3)	Procedimentales (4)	Interpersonales (5)	Presenciales (6)	Autónomas (7)			
1-5	1 y 2	Identifican los elementos constitutivos del conocimiento Matemático, y en particular la noción de Organización matemática (OM) y sus componentes; Tareas, Técnicas, Tecnología y Teoría.  Identifican el fenómeno de Transposición Didáctica.	Analizan Organizaciones Matemáticas presentes en las propuestas curriculares para la Educación Media sobre temas específicos, en Textos escolares y programas de estudio.  Establecen OM de referencia para realizar los análisis  Generan procesos de reflexión crítica sobre los textos escolares y los documentos pedagógicos	Trabaja en equipo. Activa participación. Escucha a los demás. Llega a consensos. Capacidad de síntesis. Expone claramente las ideas.  Desarrolla su creatividad, su pensamiento divergente y su espíritu crítico.	Presentación de las temáticas por parte del profesor, en interacción con los estudiantes.  Taller 1: Análisis de una OM de 3° o 4° medio, usando Programas de Estudio y Textos Escolares  Exposición por parte de los alumnos del trabajo realizado en los análisis.  Taller 2: Vivencia y análisis de un pequeño estudio matemático.	Lectura y análisis crítico-reflexivo de los textos escolares y los programas de estudio.  Lectura y análisis de artículos en didáctica de las matemáticas, principalmente referidos al enfoque epistemológico.  Parte de Análisis de Programas de Estudio y Textos Escolares.	PPT de las clases presenciales.  Programas de Estudio de Matemáticas Textos Escolares  Lecturas complementarias	Evaluación de la exposición realizada por los alumnos.  Prueba sobre contenidos cognitivos y procedimentales.	TOTAL 20 pp 15 aa

**UNIDAD II:** Caracterizando el proceso de Enseñanza y Aprendizaje Matemático

	Subcompetencia (2)	Contenidos			Actividades		Recursos (8)	Evaluación (9)	Tiempo pp-aa (10)
		Cognitivos (3)	Procedimentales (4)	Interpersonales (5)	Presenciales (6)	Autónomas (7)			
6-10	1 y 3	Identifican la noción de Momentos Didácticos del Proceso de Estudio.  Conocen los distintos tipos de situaciones didácticas y la noción de variable didáctica.	Relacionan los momentos didácticos con modelos docentes.  Analizan episodios de clases, caracterizando el proceso de estudio Matemático  Generan procesos de reflexión crítica sobre sus prácticas profesionales,  Comprenden y explicar el modo de proceder de los niños ante la resolución de situaciones matemáticas, dando razones justificadas de las causas de los errores y obstáculos que surgen en el proceso de aprendizaje	Trabajan en equipo. Tienen una participación Activa. Escucha a los demás. Llega a consensos. Capacidad de síntesis. Expone claramente las ideas.  Reconoce tanto los éxitos profesionales como las dificultades y fracasos con espíritu crítico y reflexivo, identifica sus posibles causas y construir vías de solución.	Presentación de las temáticas por el profesor.  Taller 3: Análisis de Prácticas Docentes  Exposición por parte de los alumnos del trabajo realizado en los análisis	Análisis crítico- reflexivo sobre las propias prácticas docentes.  Lectura y análisis de artículos en didáctica de las matemáticas, principalmente referidos al enfoque epistemológico.  Observación y registro de Prácticas Docentes en un tema matemático de 3° ó 4° de EM.	PPT de las clases presenciales.  Lecturas complementarias	Evaluación de la exposición realizada por los alumnos.  Prueba sobre contenidos cognitivos y procedimentales.	TOTAL 20 pp 15 aa  Suma parcial 1+2+3

Semana 11: Preparación y realización de la 1ª P.E.P.

**UNIDAD III:** La dimensión Institucional en los procesos de enseñanza.

Semana (1)	Subcompetencia (2)	Contenidos			Actividades		Recursos (8)	Evaluación (9)	Tiempo pp-aa (10)
		Cognitivos (3)	Procedimentales (4)	Interpersonales (5)	Presenciales (6)	Autónomas (7)			
12-13	1, 2 y 3	<p>Identifican la noción de Contrato didáctico y contrato institucional y el modo en que operan en la Enseñanza Media.</p> <p>Identifican restricciones institucionales que permiten y dificultan la gestión efectiva de los procesos de enseñanza en el liceo.</p>	<p>Analizan las restricciones que imponen contrato didáctico e institucional sobre los procesos de enseñanza y las consecuencias de dichas restricciones.</p>	<p>Trabajan en equipo. Tienen una participación Activa. Escucha a los demás. Llega a consensos. Capacidad de síntesis. Expone claramente las ideas.</p>	<p>Presentación de las temáticas por el profesor.</p> <p>Taller de análisis de marco para la Buena Enseñanza.</p> <p>Exposición por parte de los alumnos del trabajo realizado en los análisis</p>	<p>Análisis crítico- reflexivo sobre la influencia del contrato didáctico y el contrato Institucional sobre las propias prácticas docentes.</p> <p>Lectura y análisis de artículos en didáctica de las matemáticas, principalmente referidos al enfoque epistemológico.</p>	<p>PPT de las clases presenciales.</p> <p>Marco para la Buena Enseñanza</p> <p>Lecturas complementarias</p>	<p>Evaluación del Trabajo realizado en el Taller.</p> <p>Prueba sobre contenidos cognitivos y procedimentales.</p>	<p>TOTAL 08 pp 6 aa</p> <p>Suma parcial 1+2+3</p>

**UNIDAD IV:** Ingeniería didáctica: El rol del “estudio de problemas” en la enseñanza de las matemáticas. El caso de los PEM, REI y las UD LEM

Semana (1)	Subcompetencia (2)	Contenidos			Actividades		Recursos (8)	Evaluación (9)	Tiempo pp-aa (10)
		Cognitivos (3)	Procedimentales (4)	Interpersonales (5)	Presenciales (6)	Autónomas (7)			
14-15	3 y 4	<p>Identifican la noción de PEM, REI y la estructura de las UD LEM</p> <p>PEM-. Pequeños Estudios Matemáticos</p> <p>REI-. Recorridos de Estudio e Investigación.</p> <p>UD LEM-.Unidad Didáctica de la Estrategia LEM</p>	<p>Relacionan los momentos didácticos con las distintas etapas de un determinado PEM.</p> <p>Caracterizan la OM presente en un determinado PEM. Caracterizan los distintos componentes de las UD.</p>	<p>Trabajan en equipo. Tienen una participación Activa. Escucha a los demás. Llega a consensos. Capacidad de síntesis. Expone claramente las ideas.</p>	<p>Presentación de las temáticas por el profesor.</p> <p>Taller de estudio de un PEM</p> <p>Taller de estudio de una UD.</p>	<p>Lectura y análisis de Unidades Didácticas y de artículos en didáctica de las matemáticas.</p>	<p>PPT de las clases presenciales.</p> <p>Lecturas complementarias</p>	<p>Prueba sobre contenidos cognitivos y procedimentales.</p>	<p>TOTAL 8 pp 6 aa</p> <p>Suma parcial 1+2+3</p>

**UNIDAD V: Ingeniería didáctica: Elaboración de un PEM**

Semana (1)	Subcompetencia (2)	Contenidos			Actividades		Recursos (8)	Evaluación (9)	Tiempo pp-aa (10)
		Cognitivos (3)	Procedimentales (4)	Interpersonales (5)	Presenciales (6)	Autónomas (7)			
16-17	4	Adquieren un dominio sobre la noción de PEM, sus componentes estructurales y condiciones para una enseñanza efectiva.	Utilizan la noción de OM y la Teoría de los momentos didácticos para diseñar un PEM  Transforman adecuadamente el saber matemático en un saber apto para Enseñanza Media,  Gestionan idóneamente los contenidos matemáticos a enseñar en relación con los objetivos de aprendizaje,	Trabajan en equipo. Tienen una participación Activa. Escucha a los demás. Llega a consensos.  Utilizan los valores que caracterizan a las matemáticas como un medio que permite eliminar las desigualdades sociales y educar al alumnado en una ciudadanía democrática y responsable	Taller de elaboración de un PEM.  Síntesis de las temáticas tratadas por el profesor.	Lectura y análisis de Unidades Didácticas y de artículos en didáctica de las matemáticas.	PPT de las clases presenciales.  Lecturas complementarias	Evaluación de los trabajos realizados por los alumnos en el taller.	TOTAL 8 pp 10 aa  Suma parcial 1+2+3

Semana 18: Preparación y realización de la 2ª P.E.P.