

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA

CARTA AL ESTUDIANTE II-2020

MA-0004 Didáctica de la Matemática I

Nivel: II ciclo

Tipo de Curso: Teórico

Créditos: 4

Requisitos: MA-0002, MA-0003

Co-requisitos: No tiene

Modalidad: Virtual

Horario de sesiones sincrónicas¹: Lunes y jueves 9am a 12md, Grupo 1
Lunes y jueves 1pm a 4pm, Grupo 2

Horario de consulta sincrónica: Martes 8pm a 9pm, miércoles 8:30am a 10am,
jueves 4pm – 5:30pm, viernes 10am – 12md.

Profesora: Andrea Araya Chacón

Correo electrónico:
andrea.arayachacon@ucr.ac.cr

I. DESCRIPCIÓN

Didáctica de la Matemática I es el curso de iniciación a la formación didáctico-matemática de los estudiantes de la carrera Educación Matemática. Aborda, principalmente, problemas vinculados con, ¿cómo modelar la actividad matemática escolar?, ¿cuáles son algunas características que deben tener las interacciones en las clases de matemáticas, la matemática escolar, las tareas (actividades) matemáticas propuestas y los recursos didácticos para promover procesos el aprendizaje significativo, así como la competencia matemática? Estas problemáticas se abordan a través de diferentes aportes teóricos que, a su vez, balizan la ruta de evolución que ha tenido la Didáctica de la Matemática como disciplina científica.

Se distinguen tres ejes temáticos: el primero, la didáctica general como enfoque clásico de la enseñanza; el segundo, la didáctica de la matemática como disciplina relativamente reciente que delimita sus problemáticas de investigación, objetos y técnicas de estudio, con respecto a otras disciplinas como la pedagogía, la psicología, la sociología, la filosofía, entre otras; y el tercero, una serie de constructos a partir de los cuales se orienta a los estudiantes a la reflexión crítica en torno al error, dificultades u obstáculos, la promoción de la competencia matemática y, creencias y concepciones sobre matemáticas, su enseñanza y aprendizaje, que posteriormente se profundizarán en los cursos de Matemática en el Currículo Escolar, las Didácticas Específicas, y el curso Didáctica de la Matemática II.

¹ El detalle se encuentra en el cronograma.

Las 6 horas lectivas de este curso y al menos 6 horas de estudio independiente, contribuirán al alcance de los objetivos propuestos, en concordancia con los siguientes aspectos del Perfil Académico Profesional del bachiller de la carrera Educación Matemática²:

CONOCIMIENTOS

8. Describe con claridad el objeto de estudio de la disciplina Educación Matemática y sus principales fuentes.
9. Establece las diferencias entre la matemática como disciplina y la matemática como asignatura de estudio en un sistema educativo (matemática escolar).
11. Reconoce el papel fundamental del saber matemático en el estudio y análisis de los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la matemática escolar.
13. Explica la distancia epistemológica entre los conocimientos matemáticos formales y los conocimientos matemáticos escolares.
14. Establece criterios de selección, planeamiento y análisis de situaciones de aprendizaje considerando los contextos educativos, las posibilidades de innovación y las teorías propias de su disciplina.
18. Interpreta el desempeño matemático de sus estudiantes desde criterios previamente establecidos, con base en las demandas de formación matemática.
20. Identifica en el desarrollo de su disciplina, Educación Matemática, problemáticas derivadas de la evolución del conocimiento en el área o bien en el contexto laboral costarricense.

HABILIDADES

13. Establece criterios para la organización, desarrollo y control del trabajo de aula sobre temas matemáticos, extra-matemáticos o bien escolares en general.
14. Muestra dominio de las habilidades de comunicación verbal y escrita como una herramienta para lograr una mejor gestión de las clases, trabajo con sus colegas, asesorías y procesos de investigación.
20. Interpreta el desempeño matemático de sus estudiantes desde criterios cualitativos previamente establecidos, con base en las demandas de formación matemática.

ACTITUDES

2. Reconoce su tarea docente como una actividad de formación integral de los estudiantes asociada a la formación matemática.
4. Reconoce la importancia del trabajo en equipo como la vía de socialización de sus problemas, aciertos en su quehacer docente, así como la mejor forma de lograr propuestas de innovación.
5. Reconoce el trabajo en equipo interdisciplinario (psicología, ciencias, etc.) como la mejor alternativa para recopilar conocimiento y mejorar su práctica.
6. Valora positiva y necesaria la actualización constante en sus conocimientos y habilidades profesionales.

Sumado a las habilidades indicadas, el curso pretende desarrollar en sus participantes destrezas de comprensión de lectura, síntesis, expresión oral y expresión escrita; así como, otras habilidades del educador matemático, como: observar, identificar y contrastar fenómenos didácticos en las prácticas efectivas y en recursos escolares (como libros de texto, tutoriales, Programas de Estudios), anticipar el “comportamiento cognitivo” desarrollado ante dichos fenómenos y analizar la actividad matemática de propuestas didácticas o posibles elementos de las mismas.

² La enumeración corresponde a la original del documento de referencia. Puede consultarlo en http://emate.ucr.ac.cr/images/EMATE/Departamentos/Ensenanza/Educacion/perfil_academico_profesional_educacion_matematica.pdf

II. OBJETIVOS

Durante este curso, se espera que el estudiante sea capaz de:

1. Explicar la noción de Educación Matemática, educador matemático y Didáctica de la Matemática.
2. Enunciar las principales características, personajes y fechas en la historia de la Educación y de la investigación en Educación Matemática.
3. Explicar la evolución de la Didáctica de la Matemática como disciplina científica.
4. Enunciar las contribuciones más relevantes de exponentes del enfoque clásico.
5. Utilizar algunas contribuciones del enfoque clásico para describir o analizar procesos o recursos de la enseñanza o el aprendizaje de un contenido escolar.
6. Justificar la relevancia para la enseñanza y el aprendizaje de las contribuciones enunciadas en el objetivo 4.
7. Explicar las limitaciones del enfoque clásico que converjan a la ampliación de las problemáticas de estudio de la Didáctica de la Matemática.
8. Describir la trayectoria que convergió al inicio de la Teoría de Situaciones Didáctica.
9. Enunciar y caracterizar las nociones centrales de la Teoría de Situaciones Didáctica (TSD), la Teoría de la Transposición Didáctica (TTD) y la Teoría Antropológica de lo Didáctico (TAD).
10. Utilizar las nociones enunciadas en el objetivo 9 para describir y analizar procesos de enseñanza de la matemática.
11. Caracterizar los conceptos de error, obstáculo, tipos de obstáculos y de errores.
12. Explorar y analizar errores que se evidencian en desempeños de estudiantes al realizar tareas matemáticas.
13. Explorar y analizar sus propias creencias sobre algunas nociones vinculadas con los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática.
14. Caracterizar algunos conceptos en torno a la noción de competencia matemática.
15. Describir características de un aula de matemática dirigidas a desarrollar la competencia matemática.
16. Reconocer algunos elementos centrales de programas de investigación en Educación Matemática.

III. CONTENIDOS

TEMA 1: Evolución de la Didáctica de la Matemática como disciplina científica: enfoque clásico

Educación Matemática (sus fuentes), educador matemática y Didáctica de la Matemática. Historia de la Educación: raíces de "Didáctica" y "Pedagogía", características de la enseñanza en Grecia y en el imperio Romano, surgimiento de las universidades durante la Edad Media, características del humanismo pedagógico, realismo pedagógico. Características de la educación durante la Ilustración. Origen del sistema educativo y la formación de profesores. Influencia de la Psicología y la Matemática en la Investigación en Educación Matemática, principales problemáticas abordadas durante el siglo XX. Conductismo y constructivismo. Aportes de: Pavlov, Watson, Skinner y Thorndike. Contribuciones: Piaget, Vygotsky, Ausubel y Brunner. Limitaciones del enfoque clásico, ampliación de problemáticas de estudio de la DM.

TEMA 2: Didáctica de la Matemática como disciplina científica: enfoque fundamental

Inicios de la Teoría de Situaciones Didácticas (TSD). Sistema didáctico. Tipos de situaciones (didáctica, adidáctica, no didáctica, fundamental). Fases y características de una situación didáctica (acción, formulación, validación, institucionalización). Contrato didáctico (tipos de contratos), devolución y milieu. Memoria didáctica. Teoría de la Transposición didáctica (TTD). Tipos de saberes, noosfera, obsolescencia

de saberes, vigilancia epistemológica. Teoría Antropológica de lo Didáctico (TAD): institución, praxeología matemática y praxeología didáctica.

TEMA 3: Complementos teóricos en Educación Matemática

Concepto de error, dificultad y obstáculo. Tipos de obstáculos (genético, didáctico, epistemológico). Otras tipologías de errores o dificultades. Rol del error en el aprendizaje. Tratamiento de errores. Concepto de competencia matemática y ser matemáticamente competente (dimensiones). Concepto de tareas matemáticas, su rol e incidencia en el estudio de la matemática. Normas sociomatemáticas. Creencias y concepciones sobre profesor, estudiante; Matemática, matemática escolar, actividad matemática: producto, proceso, medio; aprendizaje, enseñanza; aprender matemática, enseñar matemática.

TEMA 4: Otras contribuciones teóricas en la Didáctica de la Matemática

TPACK, Enfoque Ontosemiótico de la Cognición Matemática y Enfoque Socio-epistemológico de la Matemática Educativa, entre otros (aspectos centrales de cada teoría).

IV. METODOLOGÍA

El curso está diseñado para abordar los contenidos desde dos aristas: **una conceptual** que implica enunciar definiciones o postulados teóricos, explicar ejemplos clásicos, explicar procesos o fenómenos que describe la teoría, ubicar en tiempo y espacio personajes y hechos relevantes, sintetizar las ideas centrales de una teoría o un momento durante la historia de la educación o evolución de la DM; y **otra procedimental**, que demanda utilizar herramientas teóricas para describir o analizar propuestas o fenómenos de enseñanza o de aprendizaje de la matemática, así como prever algunos “comportamientos cognitivos”. Esto se realiza explorando y analizando transcripciones de clase, videos de clase, observaciones de clase, libros de texto, tutoriales educativos, desempeños escritos de estudiantes, o mediante procesos retrospectivos de sus propias experiencias escolares, principalmente en los cursos de matemática del bloque.

La mayoría de los trabajos son en grupo, esperando con esto que se genere un espacio de discusión entre los participantes. Se insiste en **NO** limitarse a “repartir las asignaciones” entre los miembros de un equipo para cumplir con una entrega, dado que dicha práctica va en detrimento de un primer encuentro, personal, con las tareas asignadas y minimiza la posibilidad de construir colectivamente una(s) posición(es).

La docente, y en ciertos casos la asistente del curso, realizará las exposiciones de algunos contenidos, moderará el trabajo en grupo, solicitará ejemplos de lo discutido, propiciará espacios de discusión colectiva sincrónicos y asincrónicos, valorará las asignaciones escritas y orales de los participantes. Además, atenderá las demandas de los estudiantes, vinculadas con el curso, durante las horas de consulta sincrónica, y según disponibilidad, a través de otros medios de comunicación.

DMI es un curso 100% virtual, estructurado en 17 sesiones sincrónicas de tres horas cada una (incluyendo recesos), realizadas vía Zoom y 13 sesiones asincrónicas.

Sesiones sincrónicas

Para que el estudiante alcance las expectativas de aprendizaje en el curso y en particular en cada sesión sincrónica, es necesario que:

- Realice la lectura de artículos y extractos de libros, o la observación de videos previamente asignadas.
- Tome nota de lo expuesto y discutido, tanto por el docente como por los estudiantes.

- Establezca vínculos entre lo expuesto y discutido, con su pasado didáctico.
- Respete los turnos de palabra, así como las intervenciones realizadas.
- Emplee vocabulario respetuoso, acorde con la actividad académica universitaria que se lleva a cabo.
- Tenga disponible los resúmenes actualizados de la teoría que se estudia.
- Consulte las dudas durante la clase.
- Procure conectarse previo a la hora de inicio del curso. Sea puntual.
- Procure mantener la cámara encendida, mostrando una postura y vestimenta propia de la actividad académica que se realiza.

Sesiones asincrónicas

Deben considerarse los siguientes aspectos para promover el alcance de los objetivos de aprendizaje durante las sesiones asincrónicas:

- Procure realizar las actividades en los periodos de tiempo ya destinados en el horario del curso.
- Ante alguna duda, en primer lugar, discuta con sus compañeros. Para ello, está disponible el chat del curso.
- Envíe los productos solicitados por la profesora durante el periodo establecido.
- Si la asignación es grupal, antes de conectarse para trabajar con sus compañeros, asegúrese de haber realizado las lecturas, o las tareas correspondientes, de forma individual.

En todo caso, se recomienda:

- Dispóngase positivamente a realizar trabajos en grupo.
- Complemente lo abordado en clase con la exploración de referencias sugeridas por la docente.
- Agende todos los trabajos que deberá realizar semanalmente, para facilitar la organización de su tiempo, con el objetivo de cumplir con las asignaciones de todos los cursos y sus actividades personales.
- Establezca un horario de estudio y cúmplalo.
- Realice resúmenes de las lecturas, videos, discusiones de clase, ejercicios de referencia (en general el material del curso). Actualícelos según el avance del curso.
- Retome la materia antes de cada sesión, tanto sincrónica como asincrónica.
- Esté atento a la comunicación del docente por medio de la plataforma METICS.

Se ha procurado que las sesiones de inicio de temática, en su mayoría, sean **sincrónicas** (noción de EM, conductismo, constructivismo, TSD, TTD, TAD, competencia matemática, errores y creencias), esto con el objetivo de valorar la progresión del tema durante el primer encuentro, así como atender las dudas o comentarios que surjan en dicho momento y apoyar las conexiones de los contenidos con el pasado didáctico de los estudiantes.

Las sesiones **asincrónicas**, en su mayoría, están destinadas a la operacionalización de las herramientas teóricas, para analizar elementos de los procesos de enseñanza o de aprendizaje de la matemática. Al término de cada una de estas sesiones, “estudio conceptual – puesta en práctica”, los estudiantes entregarán un constructo (escrito u oral); en algunas ocasiones, éste será individual, sin embargo, la mayor parte del tiempo, demandará trabajo en grupo. Los temas que sintetizan los recorridos históricos de la educación y la evolución de la Didáctica de la Matemática como disciplina científica, programados para una sesión cada uno, también se disponen de forma asincrónica. Para alcanzar el último objetivo del curso, se proyecta contar con la participación de invitados extranjeros y docentes de nuestra Escuela que realizan o realizaron su formación de posgrado en otros países.

Se ha elaborado un entorno virtual del curso en la **plataforma METICS**, a través del cual se canalizará la comunicación con los estudiantes: consignas y enunciados de las tareas, referencias bibliográficas o audiovisuales a consultar, entregas de trabajos, reportes de calificaciones y mensajes a estudiantes. Para las clases sincrónicas y las horas de consulta, se compartirá con antelación la fecha y el enlace a utilizar, que permita al estudiante preparar su espacio físico y dispositivos necesarios.

DMI es un curso que permite la promoción de los cinco ejes de formación³ de la carrera, en diferentes niveles:

<p style="text-align: center;">TIC</p> <p>Dado que el curso es 100% virtual, la tecnología asume un rol mediador entre la profesora, la asistente y los participantes. Además, el estudio de videos: conferencias, entrevistas, lecciones de matemática, tutoriales explicativos, es un recurso frecuente vinculado con TIC.</p>	<p style="text-align: center;">APLICACIONES MATEMÁTICAS</p> <p>Algunas de éstas se abordan al describir las organizaciones matemáticas en un libro de texto, al reconocer tareas que promueven el desarrollo de la competencia matemática o al describir transposiciones didácticas.</p>
<p style="text-align: center;">DIDÁCTICO-MATEMÁTICA</p> <p>Este es el eje privilegiado en el curso. Todos los elementos abordados en los trabajos prácticos promueven la formación didáctico-matemática de los estudiantes.</p>	<p style="text-align: center;">DESEMPEÑO PROFESIONAL</p> <p>Los participantes revisarán desempeños escritos de otros estudiantes al realizar ejercicios de matemáticas. Además, propondrán algunas tareas para el tratamiento de los errores.</p>
<p style="text-align: center;">HISTORIA Y EPISTEMOLOGÍA DE LA MATEMÁTICA</p> <p>Ciertos elementos de historia y epistemología de la matemática se movilizan al estudiar el saber sabio en el proceso de transposición didáctica de algunos saberes matemáticos.</p>	

Durante el desarrollo del curso, pueden variar aspectos de la metodología, según el desempeño de los estudiantes.

V. EVALUACIÓN

Para alcanzar los objetivos propuestos, es necesario realizar las tareas asignadas de forma honesta y con disposición positiva hacia el aprendizaje. El desempeño de los estudiantes se valorará de tres formas: primero, mediante evaluaciones orales diagnósticas que garanticen los conocimientos previos necesarios para el estudio de los temas. Segundo, empleando evaluaciones sumativas. Tercero, mediante evaluaciones formativas regulares, que retroalimenten a los estudiantes sobre aspectos en los que debe mejorar y otros ya fortalecidos para el nivel del curso. Estas se presentarán durante las clases sincrónicas y las horas de consulta.

Los siguientes cuatro rubros corresponden a la evaluación sumativa:

³ Puede consultarlos en http://emate.ucr.ac.cr/images/EMATE/Departamentos/Ensenanza/Educacion/estructura_curricular_educacion_matematica.pdf

TAREAS
Como se ha indicado, son, en su mayoría, tareas de aplicación de las herramientas teóricas. Incluye además una línea del tiempo, una guía de lectura, la redacción de un diálogo y un breve ensayo. Se asignarán aproximadamente 14 tareas.

EVALUACIONES CORTAS
Evaluaciones cortas son asincrónicas y <i>acumulativas</i> . Los estudiantes recibirán el enunciado de la evaluación corta y deberán colgarlo en el entorno virtual, durante un periodo de tiempo establecido. Algunas demandan la entrega de material escrito, otras de material audiovisual. Se realizarán aproximadamente 7 comprobaciones.

INFORMES
Los estudiantes deberán entregar dos informes, a partir de lo analizado en dos observaciones de clase. El primero, es un análisis de la actividad matemática empleando las herramientas que ofrece la TSD (milieu, devolución, tipos de tareas, contratos didácticos). El segundo, es un análisis de la promoción de la competencia matemática en una clase, y la propuesta de modificación de algunas tareas para promover su desarrollo.

EXAMEN ORAL
El examen oral se realizará en modalidad sincrónica, durante los días establecidos para ello. Se formularán diversas preguntas al estudiante, vinculadas con los objetivos del curso y con las aristas a desarrollar: conceptual y procedimental. Se contará con la presencia de la profesora del curso (quien dirigirá el examen) y otros miembros del jurado, también profesores de matemática.

Los rubros anteriores tienen la siguiente distribución porcentual:

RUBRO	PORCENTAJE
Informes	20% (10% cada uno)
Tareas	35%
Comprobaciones acumulativas	15%
Examen oral acumulativo	30%
TOTAL	100%

Tanto para las Comprobaciones, como para las Tareas, se asignará un puntaje en cada enunciado. A las respuestas de los estudiantes se indicará los puntos obtenidos (no una nota sobre 10). La calificación de estos rubros se calcula según la cantidad total de puntos; solo al final del ciclo, se obtendrá una calificación y finalmente el porcentaje según corresponda.

La nota de aprovechamiento final (n), será la suma de los porcentajes obtenidos en los rubros mencionados. Esta se expresa en una escala de 0 a 10 y se reportará de la siguiente manera:

- Si su nota n es igual o superior a 6.75, el estudiante aprueba el curso con la nota n redondeada al valor más cercano entre: 7.0, 7.5, 8.0, 8.5, 9.0, 9.5 ó 10.0. Los casos intermedios como 7.25 ó 7.75 se redondean hacia arriba.
- Si $5.75 \leq n < 6.75$, el estudiante tiene derecho a aplicar un examen de ampliación en el cual debe obtener una nota superior o igual a 6.75 para aprobar el curso con 7.0. En caso contrario, su nota será 6.0 ó 6.5 la más cercana a su nota n.
- Si n es inferior a 5.75 pierde el curso y su nota final es la nota n redondeada a la unidad o media unidad más cercana: 0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0 ó 5.5.

EXAMEN / EVALUACIONES CORTAS: Para reponer un examen o alguna evaluación corta, el estudiante debe entregar a la profesora la solicitud por escrito acompañada con el documento oficial que justifique debidamente la razón de su ausencia al examen oral o a alguna evaluación corta, según las causas y periodos que el Reglamento de Régimen Académico Estudiantil considera como válidas. Si la reposición es aprobada, la docente le indicará al estudiante la fecha y el lugar de la misma.

VI. CRONOGRAMA

La siguiente es una propuesta de cronograma. Éste podría variar según el avance de los grupos durante el ciclo lectivo.

AGOSTO 2020

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
10 agosto INICIO LECCIONES Presentación y explicación del curso: Carta al Estudiante.	11 Consulta: 9-10pm	12 Consulta: 8:30-10am	13 agosto Consulta: 4-5:30pm Noción de Educación Matemática y de Didáctica de la Matemática.	14 Consulta: 10-12md
Tarea: Lectura Rico & Sierra (2000) Entrega: Formularios creencias y datos (Google Forms).			Tarea: ¿Escribir diálogo respondiendo, "Usted estudia para ser profe de mate?"	Entrega: Diálogo (METICS, 11:59pm).
17 agosto FERIADO	18 Consulta: 9-10pm	19 Consulta: 8:30-10am	20 agosto Consulta: 4-5:30pm ASINCRÓNICA Historia de la Educación y de la Investigación en EM.	21 Consulta: 10-12md
			Elaborar línea del tiempo.	Entrega: Línea del tiempo (METICS, 11:59pm).
24 agosto Conductismo.	25 Consulta: 9-10pm	26 Consulta: 8:30-10am	27 agosto Consulta: 4-5:30pm ASINCRÓNICA Conductismo.	28 Consulta: 10-12md
			Evaluación corta 1. Trabajo práctico conductismo.	Entrega: Trabajo práctico conductismo (METICS, 11:59pm).
31 agosto Constructivismo: Piaget.	01 Consulta: 9-10pm	02 Consulta: 8:30-10am	03 setiembre Cons.: 4-5:30pm Constructivismo: Vygotsky.	04 Consulta: 10-12md

SETIEMBRE 2020

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
07 setiembre ASINCRÓNICA Constructivismo: Piaget y Vygotsky.	08 Consulta: 9-10pm	09 Consulta: 8:30-10am	10 setiembre Cons: 4-5:30pm Constructivismo: Ausubel y Brunner.	11 Consulta: 10-12md
Evaluación corta 2. Trabajo práctico Piaget y Vygotsky.	Entrega: Trabajo práctico Piaget y Vygotsky (METICS, 11:59pm).		Tarea: Lecturas/Video teorías Ausubel y Bruner.	
14 setiembre FERIADO	15 Consulta: 9-10pm	16 Consulta: 8:30-10am	17 setiembre Cons: 4-5:30pm ASINCRÓNICA Constructivismo: Ausubel y Brunner.	18 Consulta: 10-12md
			Trabajo práctico Ausubel y Bruner. Tarea: Lectura Gascón (1998).	Entrega: Trabajo práctico Ausubel y Bruner (METICS, 11:59pm).
21 setiembre ASINCRÓNICA Didáctica clásica: limitaciones, nuevas problemáticas. Ruptura: hacia la TSD.	22 Consulta: 9-10pm	23 Consulta: 8:30-10am	24 setiembre Cons: 4-5:30pm TSD: sistema didáctico, tipos de situaciones, milieu.	25 Consulta: 10-12md
Evaluación corta 3. Guía de lectura ampliada. Tarea: Lectura Sadovsky (2005), video Brousseau.	Entrega: Guía de lectura (METICS, 11:59pm).		Tarea: Lectura Brousseau (2007).	
28 setiembre ASINCRÓNICA TSD: tipos de situaciones, milieu, devolución.	29 Consulta: 9-10pm	30 Consulta: 8:30-10am	01 octubre Cons: 4-5:30pm TSD: tipos de situaciones, milieu, devolución. Contratos didácticos y efectos.	02 Consulta: 10-12md
Tarea: Lectura Sadovsky (2005).			Tarea: Trabajo práctico 1 de TSD. Tarea: Lectura Brousseau (2007).	Entrega: Trabajo práctico 1 TSD (METICS, 11:59pm).

OCTUBRE 2020

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
05 octubre ASINCRÓNICA TSD: Contratos didácticos y efectos. Evaluación corta 4.	06 Consulta: 9-10pm	07 Consulta: 8:30-10am	08 octubre Cons: 4-5:30pm TSD: Milieu, devolución. Contratos didácticos y efectos. Tarea: Trabajo práctico 2 de TSD. Tarea: Lectura Brousseau (2007).	09 Consulta: 10-12md Entrega: Trabajo práctico 2 TSD (METICS, 11:59pm).
12 octubre TSD: Milieu, devolución. Contratos didácticos y efectos. Memoria didáctica.	13 Consulta: 9-10pm	14 Consulta: 8:30-10am	15 octubre Cons: 4-5:30pm TTD: Proceso y producto, tipos de saberes, desgaste de saberes y vigilancia epistemológica	16 Consulta: 10-12md
19 octubre ASINCRÓNICA (SEMANA DE OBSERVACIÓN) TTD: Proceso y producto, tipos de saberes, desgaste de saberes y vigilancia epistemológica. Evaluación corta 5 Trabajo práctico TTD.	20 Consulta: 9-10pm Entrega: Trabajo práctico TTD (METICS, 11:59pm).	21 Consulta: 8:30-10am	22 octubre Cons: 4-5:30pm (SEMANA DE OBSERVACIÓN) TAD: institución, organizaciones matemáticas, organizaciones didácticas. Tarea: Lectura (Bosch & Gascón, 2009).	23 Consulta: 10-12md
26 octubre ASINCRÓNICA TAD: institución, organizaciones matemáticas, organizaciones didácticas. Trabajo práctico TAD. Tarea: Lectura (Linares, 2005).	27 Consulta: 9-10pm Entrega: Trabajo práctico TAD (METICS, 11:59pm).	28 Consulta: 8:30-10am	29 octubre Cons: 4-5:30pm Competencia matemática: dimensiones, tareas que la promuevan. Normas sociomatemáticas.	30 Consulta: 10-12md Entrega: INFORME 1 (METICS, 11:59pm).

NOVIEMBRE - DICIEMBRE 2020

02 noviembre Competencia matemática: dimensiones, tareas que la promuevan. Normas sociomatemáticas.	03 Consulta: 9-10pm	04 Consulta: 8:30-10am	05 noviembre Cons: 4-5:30pm ASINCRÓNICA Competencia matemática: dimensiones, tareas que la promuevan. Normas sociomatemáticas.	06 Consulta: 10-12md
			Evaluación corta 6 Trabajo práctico competencias matemática.	Entrega: Trabajo práctico competencias (METICS, 11:59pm).
09 noviembre (SEMANA DE OBSERVACIÓN) Errores y obstáculos, tipologías. Rol del error en el aprendizaje.	10 Consulta: 9-10pm	11 Consulta: 8:30-10am	12 noviembre Cons: 4-5:30pm (SEMANA DE OBSERVACIÓN) ASINCRÓNICA Errores y obstáculos, tipología. Tratamiento de errores.	13 Consulta: 10-12md
Tarea: Lectura Errores.			Trabajo práctico errores.	Entrega: Trabajo práctico errores (METICS, 11:59pm).
16 noviembre ASINCRÓNICA Competencia matemática. Análisis de observación.	17 Consulta: 9-10pm	18 Consulta: 8:30-10am	19 noviembre Cons: 4-5:30pm Creencias en la enseñanza y aprendizaje de la matemática.	20 Consulta: 10-12md
Evaluación corta 7.			Tarea: Lectura creencias.	Entrega: INFORME 2 (METICS, 11:59pm).
23 noviembre ASINCRÓNICA Creencias en la enseñanza y aprendizaje de la matemática.	24 Consulta: 9-10pm	25 Consulta: 8:30-10am	26 noviembre Cons: 4-5:30pm FIN LECCIONES ♦ Marcos teóricos en EM.	27 Consulta: 10-12md
Ensayo: "¿Sigo creyendo lo mismo?"	Entrega: Ensayo (METICS, 11:59pm).			
30 noviembre FERIADO	01 EXAMEN ORAL	02 EXAMEN ORAL	03 diciembre EXAMEN ORAL	04
07 diciembre	08	09	10 diciembre EXAMEN AMPLIACIÓN	11

VII. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Bosch, M., Gascón, J. (2009). Aportaciones de la Teoría Antropológica de lo Didáctico a la formación del profesorado de matemáticas de secundaria. En M.J. González, M.T. González & J. Murillo (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XIII* (pp. 89-113). España: SEIEM.
- 2) Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Argentina: Libros del Zorzal.
- 3) Chamorro, M-C. (2005, coord). *Didáctica de las Matemáticas*. España: Prentice Hall.
- 4) Chevallard, Y. (1999). L'analyse des pratiques enseignantes en théorie anthropologique du didactique. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 19(2), 221–266.
- 5) Delgado, J. (2002). La enseñanza de la Matemática desde una óptica vigotskiana. *Actas de Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa*. Cuba.
- 6) Gascón, J. (1998). Evolución de la didáctica de las matemáticas como disciplina científica. *Recherches en Didactiques des Mathématiques*, 18 (1), pp. 7 – 34.
- 7) Gómez, I. (2000). *Matemática emocional. Los efectos en el aprendizaje matemático*. España: Narcea.
- 8) Gómez, M-A. (2005). La transposición didáctica: historia de un concepto. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 1, 83 – 115.
- 9) Goñi, J-M. (2009). *El desarrollo de la competencia matemática*. España: Graó.
- 10) Kilpatrick, J. (1994). Historia de la investigación en educación matemática. En de Guzmán, M. & Rico, L.(Directores) *Educación Matemática e Investigación*. España: Síntesis (pp. 17 – 98).
- 11) Khun. D. (1979). The Application of Piaget's Theory of Cognitive Development to Education. *Harvard Educational Review*, 49(3), 142 – 162.
- 12) Mancera, E. (1998). *Errar es un placer. El uso de los errores para el desarrollo del pensamiento matemático*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
- 13) Méndez, Z. (1993). *Aprendizaje y cognición*. Costa Rica: EUNED.
- 14) Moll, L. (s.f.). La Zona de Desarrollo Próximo Vygotski: Una reconsideración de sus implicaciones para la enseñanza. Consultado en <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/48359.pdf>
- 15) Resnick, L. & Ford, W. (1990). *La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos*. España: Paidós.
- 16) Rico, L. & Sierra, M. (2000). Capítulo 3: Didáctica de la Matemática e Investigación. En Carrillo, J. & Contreras, L.C. (Eds.) *Matemática española en los albores del siglo XXI*. España: Hergué, 77 – 132.
- 17) Sadovski, P. (2005). *Enseñar Matemáticas hoy. Miradas, sentidos y desafíos*. Argentina: Libros del Zorzal.
- 18) Sadovski, P. (2005). La Teoría de Situaciones Didácticas: un marco para pensar y actuar la enseñanza de la matemática. En Alagia, H., Bressa, A. y Sadovsky, P. (Editores). *Reflexiones teóricas para la Educación Matemática*. Argentina: Libros del Zorzal, 13 – 68.
- 19) Shunk, D. (1997). *Teorías del Aprendizaje*. México: Pearson Educación.
- 20) Soccas, M (1997). Dificultades, obstáculos y errores en el aprendizaje de las matemáticas en la educación secundaria. En Rico, L (Coord.) *La Educación matemática en la enseñanza secundaria*. España: ICE – Horsoria, 125 – 154.
- 21) Viñoles, M. (2013). Conductismo y constructivismo: modelos pedagógicos con argumentos en la educación comparada. *Revista Electrónica de Ciencias Sociales y Educación*, 3, 7 – 20.

Videos de consulta:

- Profesor Daniel Casado: *Historia de la educación*. Universidad a Distancia de Madrid UDIMA.
<https://www.youtube.com/watch?v=Oq-Fmvl4ijw&list=PLLpWv6CLhzHJ9bxQ8rEIQxccz7zmBm0LI&index=5>
Las colecciones de lecciones del profesor se encuentran en su canal.
- Profesor Herminio Sánchez de la Barquera y Arroyo. Los orígenes medievales de la Universidad. Universidad Vasco de Quiroga.
<https://www.youtube.com/watch?v=LmXh0RxBiL4&t=1s>
- Profesor Adrián Medina Liberty. Vygotsky y Bruner: *De la mente semiótica al pensamiento narrativo*. UNAM.
https://www.youtube.com/watch?v=EOo_K7h5diQ
- Profesor Jean Piaget. *The epistemology of Jean Piaget*. Yale University.
<https://www.youtube.com/watch?v=V-cwpZNXVMs>
- Profesor Guy Brousseau, *Las fuentes de la Didáctica de las Matemáticas. Paseos*. Université de Bourdeaux.
<https://www.youtube.com/watch?v=iyZiHdQ41A8>
- Profesor Bruno D'Amore, *De la teoría didáctica a la profesión docente*. Universidad de Bologna.
https://www.youtube.com/watch?v=P9_Isou5lpg
- Profesora Michèle Artigue, *Cinco preguntas a Michèle Artigue*. Universidad de París.
<https://www.youtube.com/watch?v=VYUUhBoNg88>
- Profesor Miguel Ángel Castro, *Condicionamiento clásico*. IES Padre Isla.
<https://www.youtube.com/watch?v=6cGQIi6YLow> y
<https://www.youtube.com/watch?v=Z4PQAK6rli8>
- Profesor Miguel Ángel Castro, *Condicionamiento operante*. IES Padre Isla.
<https://www.youtube.com/watch?v=4RqgfrJQC0E> y
<https://www.youtube.com/watch?v=ayJRHXdBcyg>

A parte de las referencias asignadas a los estudiantes, la docente sugerirá otras que complementarán lo estudiado en clase.