

PROGRAMA - AÑO 2021			
Espacio Curricular:	Taller de Preparación de Prácticas de Gabinete en Matemática (PM103)		
Carácter:	Obligatoria	Período:	2º Semestre
Carrera:	PGU en Ciencias Básicas con Orientación en Matemática		
Profesor Responsable:	Darío REYNOSO		
Equipo Docente:			
Carga Horaria: 144 Hs (indicar horas teóricas y horas prácticas)			
Requisitos de Cursado:	Tener regularizada Didáctica de las Ciencias Básicas y de Matemática (PM101) Tener Aprobada: Didáctica y Currículo (P104)		

1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

Adquirir los conocimientos teóricos y prácticos, las metodologías y técnicas propias de la preparación de prácticas, experiencias y demostraciones de gabinete para la enseñanza de la Matemática en los niveles educativos de EGB3, Polimodal (o Medio) y Superior.

2-DESCRIPTORES

Preparación y realización de prácticas, experiencias y demostraciones de gabinete apropiadas para la enseñanza de la Matemática en los diferentes niveles educativos: EGB3, Polimodal (o Medio) y Superior.

3-CONTENIDOS ANALÍTICOS

1. La interfaz de GeoGebra. Exploración de la interfaz y procedimientos básicos:
• Introducción • Instalación • Zonas • Contexto • Seleccionar • Propiedades • Mover • Eliminar • Zoom
• Renombrar • Redefinir • Animar • Capas • Un truco • Un ejemplo

2. Construcciones ultraligeras. GeoGebra como creador rápido de entornos de aprendizaje:
• Introducción • Geoplanos • Fantasmas • Puntos simétricos • Funciones • Derivada • Otros modelos: Encaje • Pop Art • Lugares curiosos • Racionales (1) • Racionales (2) • Irracionales • Exponenciales • Logarítmicas • Seno • Normal

3. Creación de recursos estáticos. GeoGebra como editor gráfico especializado y preciso:
• Introducción • Polígonos • Tablero • Transportador • Estrellas • Analema • Otros modelos: Logarítmico • Tarjetas • Funciones a trozos • Isogónico • Mandelbrot

4. Construcciones contra dibujos. GeoGebra como herramienta constructiva: • Introducción • Ocho cuadrados • El tesoro • Diseño • Tangram • Señales • Otros modelos: Reptiles • Tiziano • Pantógrafo • Tangencial • Evolventes

5. Deslizadores y animaciones. GeoGebra como herramienta de animación:
• Introducción • Satélites • Vals • Encadenado • Mecanismo • Cicloides • Otros modelos: Trasvases • Pitágoras • Llano • Exteriores • Ruedas cuadradas • Excavadora

6. Problemas dirigidos (con o sin modelo de referencia). GeoGebra como herramienta de investigación dirigida: • Introducción • Puntos • La plaza • El arco • Viviani • Puntos notables • Otros modelos: Viviani (demostración) • Proporcionalidad • Equiangular • Interiores

7. Percepción y medición. GeoGebra como herramienta de diseño y estilo, y como herramienta para trabajar con imágenes: • Introducción • Ilusiones ópticas • Corona • Área • El faro • Otros modelos: Fermat • Horizonte • Efecto Hering • London Eye • H • Burberrys

8. Subconstrucciones. GeoGebra como herramienta para crear nuevas herramientas:
• Introducción • TransTrans • Azulejos • Periodicidad • Otros modelos: Casillas • Teselados • Inversión • Penrose • Mosaico semirregular • Curvas de Bèzier

9. ¿Y si...? Curiosidad, intuición y conjeturas. GeoGebra como herramienta para comprobar la veracidad o falsedad: • Introducción • Diagonales • Segmentos • Cuadrados • Otros modelos: Pick (ortogonal) • Pick (isométrico) • Perímetro • Lugar

10. Salta a la vista. GeoGebra como herramienta de profundización conceptual: • Introducción • La media • Multipliación • Red invisible • Otros modelos: Área del círculo • Pi • Producto escalar • Axial • Rotacional

11. Conexiones matemáticas. GeoGebra como herramienta para visualizar y explorar las relaciones matemáticas: • Introducción • Producto • Tarifas • Integrales • Radiofaros • Otros modelos: Raíz cuadrada • Cónsul • Progresión • Alfabeto • Volumen • Isoperimétrico • Cuadrática (comprobación) • Cuadrática (demostración)

12. Proyecciones 3D. GeoGebra más allá de las dos dimensiones: • Introducción • Proyección • Toro • Otros modelos: Reloj solar • Primos • Dualidad • Cilindro • Cono • Superficies de revolución • Esfera • Cinta de Möbius • Nautilus • Curva de Viviani

13. Applets, JavaScript y XML. GeoGebra hacia el exterior: comunicaciones y lenguaje informático: • Introducción • Applets • URL • HTML • XML y GGB • JavaScript • Otros modelos: Reloj analógico • Esencia

14. Otros mundos. GeoGebra 4: más puertas abiertas a la exploración y el descubrimiento: • Introducción • Inecuaciones • Atracción fractal • Función implícita • Análisis armónico • Otros modelos: El juego del caos • Contador de aciertos • Cronómetro • Zoom controlado • Diez negritos • Transformaciones afines • Voronoi y Delaunay

4-BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

* Ferragina Rosa y Colaboradores. Geogebra entra en el aula de Matemática. Ediciones Espartaco. 2012.

*Acosta Gempeler, Martín Eduardo (2004) La Teoría Antropológica de lo Didáctico y las Nuevas Tecnologías. Comunicación presentada en el Primer Congreso de la TAD. Disponible en: <http://www4.ujaen.es/~aestepa/TAD/Comunicaciones/Acosta.pdf>

*Arcavi y Hadas (2003). El computador como medio de aprendizaje: ejemplo de un enfoque. Documento de trabajo del grupo EM&NT. Área de Educación Matemática. Instituto de

Educación y Pedagogía. Universidad del Valle. Disponible en:

<http://es.scribd.com/doc/15782300/LA-PC-COMO-MEDIO-DE-APRENDIZAJEArcavi2000>

*Artigue, Michèle. Aprendiendo matemáticas en un ambiente CAS: la génesis de una reflexión sobre la instrumentación y la dialéctica entre el trabajo técnico y el conceptual. Université Paris 7 Denis Diderot & IREM. Disponible en: <http://www.mat.uson.mx/calculadora/artigue.htm>

*Laborde, Colette (1998), Cabri-geómetra o una nueva relación con la geometría en Investigar y enseñar. Variedades de la Educación Matemática, Luis Puig Editor, Una empresa docente, Universidad de los Andes, Bogotá, pp. 33-48. Disponible en: <http://www.librosintinta.in/biblioteca/verpdf/funes.uniandes.edu.co/672/2/Puig1997Investigar.pdf.htx>

Bibliografía Complementaria

*Chevallard, Yves (2005), Étudier la géométrie avec un logiciel de géométrie. Versión en francés disponible en: www.aix-mrs.iufm.fr/formations/.../logiciels_de_geometrie_13-05-05.pdf

*Santos Trigo, Luz Manuel (2003) Procesos de Transformación de Artefactos Tecnológicos en Herramientas de Resolución de Problemas Matemáticos. Boletín de la Asociación Matemática Venezolana, Vol. X, No. 2 (2003). Disponible en: <http://www.emis.de/journals/BAMV/conten/vol10/msantos.pdf>

*Trouche, Luc. Recursos para procesar, aprender, enseñar el cálculo: nuevos modos de concepción y difusión. Tercer Encuentro Internacional sobre la Enseñanza del Cálculo. Noviembre de 2009, Saltillo (CUA). Disponible en: http://www.unsam.edu.ar/escuelas/humanidades/escuela_invierno_2011/PROGRAMA.htm

5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO

El dictado de este Espacio está organizado en clases teórico - prácticas con participación permanente de los alumnos donde el objeto de estudio sea la validación matemática a través de problemas que favorezcan el establecimiento de conjeturas, su demostración o refutación y que aborden distintos contenidos conceptuales y procedimentales.
Se elaborarán trabajos prácticos como parte de la evaluación durante el cursado.

6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO

- 1) Se deberán aprobar tareas de clase teórico-prácticos, pudiendo recuperar ambos.
- 2) Se deberá acreditar un 80% de asistencia (virtual) a clase.
- 3) Se deberá aprobar los trabajos prácticos previstos.

7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

El espacio curricular se aprobará mediante una **EVALUACIÓN CONTINUA** *que tendrá en cuenta el trabajo cotidiano y los trabajos prácticos.*

PROMOCIONABLE

SI

X

NO



DARIO REYNOSO

FIRMA Y ACLARACIÓN

DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR