



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa / Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de experiencia educativa
Tronco Común Ciencias 2020

1. Área Académica

Área Académica Técnica

2. Programa Educativo

Licenciatura en Matemáticas y Licenciatura en Física
--

3. Entidad(es) Académica(s)	4. Región(es)
Facultad de Física y Facultad de Matemáticas	Xalapa

5. Código	6. Nombre de la Experiencia Educativa
TRCC I8001	Geometría Analítica

7. Área de Formación del Modelo Educativo Institucional	8. Carácter
Área de Formación de Iniciación a la Disciplina	Obligatoria

9. Agrupación curricular distintiva
Academia de Matemáticas Básicas por la Facultad de Física y Academia de Álgebra y Geometría por la Facultad de Matemáticas.

10. Valores

Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Otras	Total de horas	Créditos	Equivalencia (s)
3	3	0	90	9	Geometría Analítica en el Plano y Geometría Analítica en el Espacio para la Facultad de Matemáticas y Geometría Analítica para la Facultad de Física.

11. Modalidad y ambiente de aprendizaje		12. Espacio	13. Relación disciplinaria	14. Oportunidades de evaluación
M: Curso-Taller	A: Presencial	Interfacultades	Interdisciplinar	Todas

15. EE prerequisite(s)

No aplica

16. Organización de los estudiantes en el proceso de aprendizaje

Máximo	Mínimo
30	5

17. Justificación articulada a la Fundamentación del plan de estudios

Esta experiencia educativa es formativa, el entendimiento de la geometría analítica consolida la formación matemática del estudiante, fortalece sus destrezas en el empleo del lenguaje formal y abstracto, así como su intuición y su capacidad de relacionar las ecuaciones que describen los lugares geométricos con objetos y trayectorias concretas. Por medio de ejercicios y conceptos sobre las propiedades que caracterizan a ciertos lugares geométricos, la/el estudiante consolida sus habilidades para analizar problemas y resolverlos. La EE contribuye a sensibilizar al estudiante en la importancia de la sustentabilidad e inclusión como parte de los saberes axiológicos.

18. Unidad de competencia (UC)

La/el estudiante interpreta las propiedades de objetos matemáticos y campos vectoriales mediante el modelado de los lugares geométricos y sus ecuaciones a partir del álgebra y la trigonometría con la finalidad de expresar de manera oral y escrita la solución de problemas con creatividad en un ambiente de respeto, responsabilidad e interés cognitivo.

19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none">• Asimilar nuevos objetos matemáticos.• Describir objetos matemáticos con corrección y exactitud.• Utilizar correctamente el lenguaje matemático.• Analizar proposiciones matemáticas.• Diseñar estrategias para resolver problemas.• Plantear alternativas en la resolución de problemas.• Explicar y aplicar metodologías de acuerdo a objetivos.• Argumentar gráfica y oralmente.• Presentar con claridad tareas y trabajos.• Reconocer razonamientos correctos.• Identificar falacias o errores en razonamientos	<ul style="list-style-type: none">• Sistema de coordenadas cartesiano (Mat y Fis).• Espacios vectoriales básicos, R^2 y R^3 (Mat y Fis).• Álgebra vectorial. Suma, multiplicación por un escalar, producto escalar y producto vectorial (Mat y Fis).• Geometría de vectores en el plano y el espacio (Mat y Fis).• Lugares geométricos (Mat y Fis).• Ecuación de la recta (Fis).• Secciones cónicas en coordenadas cartesianas (Mat y Fis).• Curvas planas (Fis y Mat).• Curvas en el espacio (Mat).• Superficies (Mat).• Clasificación de algunos tipos de superficies (Mat).• Campos vectoriales (Mat).	<ul style="list-style-type: none">• Compromiso para desarrollar habilidades en el manejo de la definición de lugares geométricos y sus propiedades.• Responsabilidad, dedicación y perseverancia con las actividades en clase y en la resolución de problemas de la tarea.• Disposición para someter al escrutinio de los pares el trabajo individual.• Apertura para aceptar las observaciones y sugerencias.• Tolerancia para reconocer los errores cometidos en la resolución de ejercicios y aprender de estos a través de la reflexión, autocrítica y discernimiento.• Respeto al emitir opiniones, identificar y señalar errores e

incorrectos. • Formular preguntas pertinentes. • Inferir resultados. • Identificar variables. • Usar recursos documentales, virtuales y bibliográficos. • Proponer modelos. • Seleccionar definiciones y objetivos para modelación. • Interpretar resultados obtenidos a través de un modelo.	(Mat) se refiere a temas obligatorios para la Lic. en Matemáticas. (Fis) se refiere a temas obligatorios para la Lic. en Física.	inconsistencias en el trabajo de los compañeros.
--	---	--

20. Estrategias generales para el abordaje de los saberes y la generación de experiencia

	(X) Actividad presencial	(X) Actividad virtual o () En línea
De aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición con apoyo tecnológico variado • Investigación documental • Lluvia de ideas • Recursos mnemotécnicos • Resumen • Analogías • Discusión de problemas • Investigación documental • Aprendizaje basado en problemas (ABPs) • Aprendizaje basado en proyectos (ABPy) • Problemario • Guion de prácticas • Imitación de modelos • Planteamiento de hipótesis • Lectura e interpretación de textos • Aprendizaje autónomo • Aprendizaje cooperativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura y revisión de material en EMINUS 4. • Revisión de videos en internet asignados por el profesor. • Uso de Geogebra u otros graficadores.
De enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • Atención a dudas y comentarios • Planteamiento de preguntas guía • Preguntas detonadoras • Explicación de procedimientos 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación de actividades en EMINUS4 • Planteamiento de problemas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de saberes previos • Lectura comentada • Asesorías grupales • Asignación de tareas • Discusión dirigida • Supervisión de trabajos • Tutorías individuales 	
--	--	--

21. Apoyos educativos.

Libros, antologías, software de simulación y modelado, como Geogebra, fotocopias, páginas web, Eminus 4, foros, videos, presentaciones, manual.

La planeación de los aprendizajes de la experiencia educativa deberá desarrollar las rutas o secuencias de aprendizaje, explicitando los aspectos declarados en el programa de experiencia educativa como justificación, unidad de competencia, saberes, estrategias de enseñanza y aprendizaje, apoyos educativos, evidencias de desempeño y procedimiento de evaluación; acorde con el MEIF. La planeación de los aprendizajes se deberá validar y entregar a las instancias correspondientes (Aval de academia, Dirección de Facultad y Dirección General de Área Académica Técnica) previo a su impartición y presentar al estudiante al inicio del periodo escolar en complemento al Programa de Experiencia Educativa.

22. Evaluación integral del aprendizaje.

Evidencias de desempeño por productos	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Tareas Exámenes finales	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento • Resultado • Claridad • Orden • Entrega oportuna 	Técnica: Evaluación por problemas. Instrumento: Clave de examen.	60%

Evidencias de desempeño por demostración	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Resolución de ejercicios en el pizarrón. Exposición de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento • Claridad • Orden 	Técnica: Observación directa. Instrumento: Rúbrica.	40%
			Porcentaje total: 100%

23. Acreditación de la EE

Para acreditar esta EE, la/el estudiante deberá cumplir con el 80% de asistencias al curso, y con al menos el 60% en las evidencias de desempeño, de acuerdo con el Estatuto de los alumnos 2008.

24. Perfil académico del docente

Licenciatura en matemáticas, física, físico matemáticas, ingeniero físico o ingeniero matemático; con maestría y/o doctorado en ciencias, matemáticas, física o ingeniería matemática; con experiencia profesional y/o en investigación en el ámbito de su disciplina y experiencia docente en instituciones de educación superior en el área de las matemáticas o de la física.

25. Fuentes de información

Swokowsky, E. W. y Cole, J. A. (2011) *Algebra and trigonometry with analytic geometry*. Brooks Cole, 13th. ed. Belmont, CA.
 Castañeda De I.P., E. (2008) *Geometría Analítica en el espacio*. Facultad de Ingeniería. UNAM, 1a. ed. México.
 Stein, S. K. (1992) *Cálculo y Geometría Analítica*. McGraw-Hill Interamericana. 3a. ed. México.
 Simmons, G. F. (2002) *Cálculo con Geometría Analítica*. McGraw-Hill Interamericana de España, 2a. ed. Madrid.
 Lehmann, C. (1993) *Geometría Analítica*. Limusa México.

26. Formalización de la EE

Fecha de elaboración	Fecha de modificación	Cuerpo colegiado de aprobación
Enero 2020	Julio 2025	Junta Académica

27. Nombre de los académicos que elaboraron/modificaron

Nombre de los académicos que elaboraron 2020:

- Mat. Fernando Lara Ruiz
- Dra. Ligia Quintana Torres
- Dr. Carlos E. Vargas Madrazo

Nombre de los académicos que modificaron 2025:

- Dr. Hugo Ponce Flores
- Dr. Gilberto Aguilar Pérez
- Dr. Claudio Contreras Aburto
- Dr. Carlos E. Vargas Madrazo
- Dra. Eloísa Benítez Mariño