UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

SÍLABO

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Curso	:	Proyecto de final de carrera III
1.2 Código	:	MA403
1.3 Programa Académico	:	Computación Científica
1.4 Créditos	:	5
1.5 Prerrequisitos	:	MA402. Proyecto de final de carrera II. (9^{no} Sem)
1.6 Tipo de curso	:	Obligatorio
1.7 Área de Estudios	:	Estudios Generales
1.8 Número de Semanas	:	16
1.9 Horas por semana	:	1 HT; 8 HP;
1.10 Ciclo	:	I
1.11 Modalidad de aprendizaje	:	Presencial
1.12 Periodo Académico	:	2026-I
1.13 Inicio del semestre	:	
1.14 Fin del semestre	:	

2. PROFESORES

Atención previa coordinación con el profesor

3. INTRODUCCIÓN AL CURSO

La asignatura de Tesis de Grado en Matemática Computacional (MA403) es la culminación del proceso de formación académica e investigación del estudiante. Este curso se enfoca en la consolidación del informe final de tesis, asegurando el cumplimiento de los estándares científicos y de probidad académica. El estudiante deberá demostrar una integración total de conocimientos matemáticos y habilidades computacionales para resolver un problema de investigación, finalizando con la presentación formal del manuscrito y la preparación técnica para la defensa ante la comunidad académica y profesional.

4. OBJETIVOS

- Implementar completamente la solución computacional diseñada, aplicando técnicas avanzadas de matemáticas computacionales.
- Realizar análisis exhaustivos de resultados y validaciones metodológicas rigurosas.
- Documentar profesionalmente todo el proceso de investigación y desarrollo del proyecto.
- Evaluar el impacto y las limitaciones de la solución desarrollada, proponiendo mejoras futuras.
- Defender públicamente el proyecto ante un jurado especializado, demostrando dominio del tema y habilidades de comunicación técnica.
- Demostrar capacidad de trabajo autónomo, gestión de proyecto y ética profesional en el desarrollo de investigación aplicada.

5. RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

ABET-1) Habilidad para identificar, formular y resolver problemas técnicos o científicos ampliamente definidos mediante la aplicación de conocimientos de matemáticas y ciencias y/o temas técnicos en áreas relevantes para la disciplina. (Assessment)

ABET-2) Habilidad para formular o diseñar un sistema, proceso, procedimiento o programa para el propósito previsto. (Assessment)

ABET-4) Habilidad para comunicarse de manera efectiva con diversos tipos de audiencias. (Assessment)

ABET-5) Habilidad para comprender las responsabilidades éticas y profesionales y el impacto de las soluciones técnicas y/o científicas en contextos globales, económicos, ambientales y sociales. (Assessment)

ABET-6) Habilidad para desempeñarse efectivamente en equipos que establecen metas, planifican tareas, cumplen con los plazos y analizan el riesgo y la incertidumbre. (Assessment)

6. TEMAS

Unidad 1: Consolidación Técnica y Optimización Final (20 horas)	
Resultados esperados: ABET-1,ABET-2,ABET-4,ABET-5,ABET-6	
Temas	**Aprendizaje esperado (*Learning Outcomes*)**
▪ Revisión final de la implementación algorítmica y eficiencia computacional ▪ Optimización de código y escalabilidad de la solución ▪ Verificación formal y validación de resultados numéricos ▪ Gestión de depósitos de software y reproducibilidad científica	▪ Conducir estudios completos usando métodos de investigación [Evaluar] ▪ Demostrar formalmente propiedades de las soluciones [Evaluar] ▪ Implementar procesos matemáticos complejos en computadora [Usar] ▪ Optimizar soluciones computacionales para eficiencia [Evaluar]
Lecturas : [**McConnell2004**], [**Knuth1997**]	

Unidad 2: Validación Metodológica y Análisis Crítico (20 horas)	
Resultados esperados: ABET-1,ABET-2,ABET-4,ABET-5,ABET-6	
Temas	**Aprendizaje esperado (*Learning Outcomes*)**
▪ Análisis comparativo de resultados frente al estado del arte ▪ Discusión profunda sobre el impacto y aplicaciones del modelo ▪ Validación estadística final y análisis de error ▪ Evaluación de la contribución original del trabajo	▪ Analizar impacto social de soluciones científicas [Evaluar] ▪ Conducir validaciones metodológicas rigurosas [Evaluar] ▪ Reconocer estructura formal de problemas complejos [Evaluar] ▪ Interpretar resultados en contexto aplicado [Usar]
Lecturas : [**Montgomery2017**], [**Box2005**]	

Unidad 3: Redacción Académica y Memoria de Tesis (20 horas)	
Resultados esperados: ABET-1,ABET-2,ABET-4,ABET-5,ABET-6	
Temas	**Aprendizaje esperado (*Learning Outcomes*)**
▪ Estructura final del manuscrito de tesis según estándares universitarios ▪ Técnicas de redacción científica para matemáticas y computación ▪ Gestión de citas, bibliografía y probidad académica ▪ Revisión de pares y procesos de corrección editorial	▪ Aplicar principios éticos en comunicación científica [Usar] ▪ Comunicar efectivamente resultados complejos [Evaluar] ▪ Aprender de forma continua mediante retroalimentación [Usar] ▪ Documentar procesos de forma profesional [Evaluar]
Lecturas : [**Alley1996**], [**Matthews2008**]	

Unidad 4: Sustentación y Proyección Profesional (20 horas)	
Resultados esperados: ABET-1,ABET-2,ABET-4,ABET-5,ABET-6	
Temas	**Aprendizaje esperado (*Learning Outcomes*)**
▪ Preparación del protocolo de defensa pública ▪ Oratoria técnica y argumentación ante pares académicos ▪ Visualización de datos avanzada para presentaciones de impacto ▪ Plan de publicación de resultados en foros especializados	▪ Desempeñarse efectivamente en defensa pública [Evaluar] ▪ Gestionar proyectos científicos complejos [Evaluar] ▪ Resolver problemas matemáticos avanzados [Evaluar] ▪ Responder críticas constructivamente [Usar]
Lecturas : [**Turabian2018**], [**Anholt2006**]	

7. PLAN DE TRABAJO

7.1 Metodología

Se fomenta la participación individual y en equipo para exponer sus ideas, motivándolos con puntos adicionales en las diferentes etapas de la evaluación del curso.

7.2 Sesiones Teóricas

Las sesiones de teoría se llevan a cabo en clases magistrales donde se realizarán actividades que propicien un aprendizaje activo, con dinámicas que permitan a los estudiantes interiorizar los conceptos.

7.3 Sesiones Prácticas

Las sesiones prácticas se llevan en clase donde se desarrollan una serie de ejercicios y/o conceptos prácticos mediante planteamiento de problemas, la resolución de problemas, ejercicios puntuales y/o en contextos aplicativos.

8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

********* EVALUATION MISSING ********

9. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA