



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

# Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica PE Doctorado en Ingeniería de Sistemas

# PROGRAMA ANALÍTICO

. Datos de Identificación de la Unidad de Aprendizaje:										
1. Clave y nombre de la Unidad de Aprendizaje: PD506 Tesis 6										
2. Frecuencia semanal: horas de trabajo presencial 4										
3. Horas de trabajo extra aula por semana: 5										
I. Modalidad: ⊠ Escolarizada □ No escolarizada □ Mixto										
5. Período académico: ⊠ Semestral □ Tetramestral □ Modular										
6. LGAC: Optimización de sistemas industriales										
7. Ubicación semestral: 6										
3. Área curricular: producto integrador										
9. Créditos: 6										
10. Requisito: Tesis 5										
11. Fecha de elaboración: 20/01/2010										
12. Fecha de la última actualización: 10/06/2021										
090969 Dr. Roger Zirahuén Ríos Mercado 096633 Dra. Satu Elisa Schaeffer										

Revisión: 1 Página 1 de 7





## II. Presentación:

Se apoya al participante en la preparación y estructuración de su trabajo de tesis de doctorado.

# III. Propósito(s):

Se brinda apoyo y guía sobre los aspectos fundamentales del desarrollo de un trabajo de tesis.

# IV. Competencias del perfil de egreso:

## 14. Competencias del perfil de egreso

P3) Establecer comunicación con los distintos sectores de la sociedad a fin de establecer proyectos estratégicos en las distintas disciplinas de la ingeniería de sistemas y crear la cultura de la creación de riqueza basada en el conocimiento.

## 15. Competencias generales a que se vincula la Unidad de Aprendizaje:

Declaración de la competencia general vinculada a la unidad de aprendizaje	Evidencia
C7) Elabora propuestas académicas y profesionales inter, multi y transdisciplinarias	Redacción de la tesis, bitácora
de acuerdo a las mejores prácticas mundiales del área científica en la que trabaja	semanal de actividades
para fomentar y consolidar el trabajo colaborativo.	
C11) Practica los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad,	Redacción de la tesis, bitácora
libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, respeto a la naturaleza,	semanal de actividades
integridad, ética profesional, justicia y responsabilidad, en su ámbito personal y	
profesional para contribuir a construir una sociedad sostenible.	
C12) Construye propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la	Redacción de la tesis, bitácora
realidad incluyendo los diferentes campos científicos para contribuir a superar los	semanal de actividades
retos del ambiente global interdependiente.	
C13) Asume el liderazgo que le ha otorgado el dominio de las ciencias, compro-	Redacción de la tesis, bitácora
metido con las necesidades sociales y profesionales para promover el cambio social	semanal de actividades
pertinente.	

Revisión: 1 Página 2 de 7





# 16. Competencias específicas y nivel de dominio a que se vincula la unidad de aprendizaje:

Competencia Espe- cífica	Nivel I Inicial	Evidencia	Nivel II Básico	Evidencia	Nivel III Autónomo	Evidencia	Nivel IV Estratégico	Evidencia
E3) Comunicar efectivamente los resultados obtenidos mediante la ingeniería de sistemas, tanto con pares de las distintas disciplinas académicas, así como con los diferentes sectores de la sociedad para la generación de bienestar y riqueza en base a la innovación científica y tecnológica.					Comunica efectivamente trabajo original de investigación en foros o publicaciones cientificas y tecnológicas.	Redacción de la tesis, bi- tácora sema- nal de activi- dades	Establece junto con distintos sectores en la academia, la industria o la sociedad en general, proyectos innovadores de carácter estratégico.	Redacción de la tesis, bi- tácora sema- nal de activi- dades

Revisión: 1 Vigente a partir del: 01 de agosto del 2016





# V. Representación gráfica:



Revisión: 1 Página 4 de 7

Página 5 de 7





# VI. Estructuración en capítulos, etapas o fases de la unidad de aprendizaje:

## 17. Desarrollo de las fases de la Unidad de Aprendizaje

Orientación al alumno para proseguir el tema de tesis, donde deberán seguirse el problema a tratar, objetivos perseguidos, justificación, planteamiento de hipótesis y metodología a aplicar. Presentación periódica del avance del trabajo para su revisión, orientación y validación del grado de avance. La sesiones son de cuatro horas cada una y son veinte semanas en total.

#### Unidades temáticas

- 1. Planteamiento del problema (2 semanas)
- 2. Contextualización del trabajo (4 semanas)
- 3. Descripción de la solución propuesta (3 semanas)
- 4. Evaluación de la solución propuesta (4 semanas)
- 5. Elementos formales de un trabajo de tesis (5 semanas)

#### Temario semanal

- 1. Actualización del calendarización de actividades
- 2. UT1: Revisión de la redacción de la introducción
- 3. UT1: Revisión de la hipótesis y de los objetivos
- 4. UT2: Revisión de la redacción de los antecedentes
- 5. UT2: Revisión de la clasificación de trabajos relacionados
- 6. UT2: Revisión del análisis comparativo de trabajos relacionados
- 7. UT2: Revisión de la identificación del área de oportunidad
- 8. UT3: Revisión de la redacción de la metodología
- 9. UT3: Primer borrador de la redacción del diseño de la solución propuesta
- 10. UT3: Primer borrador de la redacción de la implementación de la solución propuesta
- 11. UT4: Principios avanzados para la redacción del diseño experimental
- 12. UT4: Principios avanzados para la redacción de reportaje de resultados experimentales
- 13. UT4: Principios avanzados para la redacción del análisis de experimentos
- 14. UT4: Principios avanzados para la redacción de la discusión de los experimentos
- 15. UT5: Principios para la redacción de las conclusiones
- 16. UT5: Principios para la redacción de trabajo a futuro
- 17. UT5: Principios para la redacción del formato de la bibliografía
- 18. UT5: Principios para la redacción del resumen
- 19. UT5: Principios para la redacción de los agradecimientos y la autobiografía
- 20. Entrega y revisión de portafolios de evidencia

Revisión: 1





## Elementos de competencia

Evidencias de	Criterios de desem-	Actividades de	Contenidos	Recursos
aprendizaje	peño	aprendizaje		
Avance en la bitá-	Precisión del análi-	Redacción de la bitá-	Estructuración y es-	Material en la pági-
cora.	sis de avance; nivel		tilo de un trabajo	na web de la uni-
	de detalle de la pla-	en el documento de	formal de tesis.	dad y la literatura ci-
	neación de activida-	tesis.		tada; paquete LATEX
	des pendientes.			para redacción cien-
				tífica; libros de tex-
				to.

# VII. Evaluación integral de procesos y productos:

No habrá examen. Son 19 avances semanales más la entrega del portafolio como la última actividad calificada, otorgando por máximo 5 puntos por semana a lo largo de 20 semanas con la siguiente escala:

NP = tarea omitida

5 =excede lo que se esperaba

4 = cumple con lo que se esperaba

3 = débil en alcance y/o calidad

2 = débil en ambos alcance y calidad

 $1 = \sin$  contribuciones o méritos aunque fue entregada

 $\mathbf{0} = \mathsf{completamente}$  inadecuado en alzance y calidad

## Ponderación específica

Cada fase semanal otorga por cinco puntos y el total máximo es de 100 puntos.

							p	, ,													
Actividad	A1	A2	А3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	Total
Ponderación	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5 %	5 %	5%	5%	5%	5%	5%	5%	100 %





# VIII. Producto integrador de aprendizaje de la unidad:

## 18. Producto integrador de Aprendizaje:

El producto final se documenta como un portafolio de evicencias, en el cual el contenido específico de cada fase depende del tema de tesis: cada estudiante mantendrá una bitácora semanal de avances, reportando lo discutido y avanzado en cada semana. Se incluye al final del portafolio la tesis completa en su estado actual, con firma de Visto Bueno (indicando la fecha) en la portada por su asesor de tesis o todos coasesores en su caso.

Las bitácoras son individuales; se recomienda estudiar juntos y discutir las soluciones, pero no se tolera ningún tipo de plagio en absoluto, ni de otros estudiantes ni de la red ni de libros — toda referencia bibliográfica tiene que ser apropiadamente citada.

Siendo **sexto** semestre, no se espera que un alumno concluya a ningún capítulo en particular, aunque varios ya deberían estar cerca de su forma final — se visitan de forma sistemática todos los elementos de un trabajo de tesis de doctorado para analizar el avance actual y calendarizar de manera estructurada el trabajo pendiente para semestres posteriores.

# IX. Fuentes de apoyo y consulta:

## 19. Fuentes de apoyo y consulta

#### 19.1. Básicas

- Sección de los Reglamentos de la UANL, FIME y el posgrado que se relacionan con la realización del proyecto de tesis.
- S. GIMBEL: Exploring the Scientific Method: Cases and Questions, University of Chicago Press (abril 15, 2011), ISBN-10: 0226294838.
- H.L. ÁVILA BARAY: Introducción a la metodología de la investigación, 2006, Edición electrónica. ISBN-10: 84-690-1999-6
- Manuales diversos de redacción científica.

# 19.2. Complementarias

Artículos científicos especializados relacionados a los temas tratados, de preferencia publicados en revistas internacionales indizados recientes.

Revisión: 1 Página 7 de 7





Autorizó: Dr. César Emilio Villarreal Rodríguez

ALERE FLAMMAM VERITATIS

Ciudad Universitaria, 25 de junio de 2021

**Dr. César Emilio Villarreal Rodríguez**Coordinador Académico
Posgrado en Ingeniería de Sistemas

**Vo. Bo. Dr. Simón Martínez Martínez** Subdirector de Estudios de Posgrado Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

Revisión: 1