



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA
ESCUELA ACADÉMICA DE MATEMÁTICA

SILABO

I. DATOS GENERALES

1.1 Asignatura	:	SEMINARIO DE TESIS II
1.2 Código	:	ES933 GH-01-M
1.3 Condición	:	Obligatorio
1.4 Pre requisito	:	165 créditos
1.5 N° de horas de clase	:	Teoría: 04 semanales/Práctica: 04 semanales
1.6 N° de créditos	:	06
1.7 Ciclo	:	9
1.8 Semestre académico	:	2022 – A
1.9 Duración	:	17 semanas
1.10 Profesor	:	Mg. Mario E. Santiago Saldaña

II. SUMILLA

- . **Naturaleza:** Teórico-práctico y pertenece al área de Formación especializada.
- . **Propósito:** La asignatura se orienta a capacitar al estudiante para:
 1. Elegir un futuro tema de tesis de licenciatura.
 2. Potenciar su actitud investigadora, relacionando los temas vistos durante la carrera con temas nuevos propuestos por el profesor.
- . **Contenido:** Espectro de Zariski en diferentes contextos. Los principales teoremas del Análisis Funcional. Un enfoque matemático de la Teoría del Consumidor.

III. COMPETENCIAS

3.1 Competencias Genéricas

- Destreza, habilidad y creatividad para abstraer, razonar, formular y resolver problemas del área de Especialización.
- Leer y comprender textos científicos, revistas especializadas y trabajos de investigación sobre los temas tratados.

3.2 Competencias de la Asignatura

- Formular y resolver problemas relacionados al álgebra, al análisis funcional y la teoría del consumidor.
- Capacidad para el estudio y desarrollo de artículos científicos.
- Capacidad para elaborar el contenido de su futura tesis de licenciatura.

3.3 Competencias específicas, capacidades y actitudes

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	ACTITUDES
--------------	-------------	-----------

<p>Enseñanza-Aprendizaje</p> <p>Reconoce conceptos, propiedades y resultados sobre módulos planos, proyectivos e inyectivos</p> <p>Maneja y aplica los funtores Tor y Ext.</p> <p>Expone sus ideas evidenciando actitudes personales, interpersonales, así como juicio crítico.</p>	<p>C1. Reconoce propiedades y resultados que distinguen los temas a estudiar.</p> <p>C2. Maneja conceptos, propiedades y criterios.</p> <p>C3. Aplica Proposiciones, Teoremas y resultados para hacer demostraciones y resolver problemas.</p> <p>C4. Expone sus ideas a partir de la identificación de un problema.</p> <p>C2. Utiliza el aprendizaje basado en problemas.</p>	<p>A1. Demuestra responsabilidad y creatividad cuando trabaja de manera individual o en equipo.</p> <p>A2. Tolerancia y respeto frente a los demás</p> <p>A3. Expresa sus opiniones de manera lógica y coherente respecto a los temas tratados.</p>
<p>Investigación formativa</p> <p>Utiliza creativamente formas y estrategias de investigación para reforzar y mejorar la calidad de su aprendizaje en el proceso de iniciarse como investigador científico.</p>		

IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

- . PRIMERA UNIDAD ÁLGEBRA: ESPECTRO DE ZARISKI
- . DURACIÓN 5 Semanas
- . FECHA DE INICIO 04/04/2022
- . FECHA DE TÉRMINO 06/05/2022

. CAPACIDADES DE LA UNIDAD

C1. Enseñanza y Aprendizaje

1. Reconoce las propiedades de ciertos tipos de Anillos.
2. Reconoce las propiedades del Espectro de Zariski.

C2. Investigación formativa

1. Analiza y aplica los conceptos algebraicos y topológicos.
2. Construye modelos de aplicación de estas estructuras a casos concretos.

. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

Semana	Conceptual	Procedimental	Actitudinal	Indicadores
1	Sesión 1: ANILLOS Y MÓDULOS NOETHERIANOS	Condiciones de cadena y equivalencias	Muestra interés por el curso	Todo ideal es finitamente generado
	Sesión 2: Practica dirigida		Participa en clase	
2	Sesión 1: ESPACIOS TOPOLÓGICOS NOETHERIANOS Y SPEC(A)	Cadenas de cerrados.	Mantiene una actitud crítica	Compacidad
	Sesión 2: Practica dirigida		Muestra interés y participa	

3	Sesión 1: IDEMPOTENTES Y CONEXIDAD DEL SPEC(A)	Elementos idempotente y espacios conexos	Muestra interés por el curso	Conexidad
	Sesión 2: Practica dirigida		Participa resolviendo ejercicios	
4	Sesión 1: DIMENSIÓN Y SPEC(A)	Longitud de una cadena	Muestra interés por el curso	Conexidad por camino
	Sesión 2: Practica dirigida		Participa resolviendo ejercicios	
5	ESPECTRO MAXIMAL	Ideales maximales	Participa con interés	Espacios T2

- . SEGUNDA UNIDAD : ANÁLISIS FUNCIONAL: TEOREMAS IMPORTANTES.
- . DURACIÓN : 5 Semanas
- . FECHA DE INICIO : 08/05/2022
- . FECHA DE TÉRMINO : 10/06/2022

. CAPACIDADES DE LA UNIDAD

C1. Enseñanza y Aprendizaje

1. Reconoce la propiedad de completitud de los espacios normados.
2. Conoce los principales teoremas sobre estos espacios.

C2. Investigación formativa

1. Utiliza el aprendizaje basado en la resolución de problemas.

. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

Semana	Contenidos Conceptuales	Contenido Procedimental	Contenido Actitudinal	Indicadores
6	Sesión 1: TEOREMA DE BANACH-STEINHAUS	Acotación uniforme	Muestra interés por el nuevo tema	Acotación global
	Sesión 2: Practica dirigida		Participa en clase	
7	TEOREMA DE BAIRE	Completitud y categoría	Mantiene una actitud crítica	Espacios de segunda categoría
8		EXAMEN PARCIAL		
9	TEOREMA DE LA APLICACIÓN ABIERTA	Conjuntos abiertos y operadores continuos		Un operador sobreyectivo es abierto
10	TEOREMA DEL GRÁFICO CERRADO	Gráfico de un Operador	Participa con interés	Gráfico cerrado implica continuidad

- . TERCERA UNIDAD : APLICACIÓN: TEORÍA DEL CONSUMIDOR.
- . DURACIÓN : 5 semanas
- . FECHA DE INICIO : 12/06/2022
- . FECHA DE TÉRMINO : 15/07/2022

. CAPACIDADES DE LA UNIDAD

C1. Enseñanza y Aprendizaje

1. Aplica la matemática al estudio microeconómico.
2. Construye un modelo de Consumo.

C2. Investigación formativa

1. Utiliza el aprendizaje basado en la resolución de problemas.

. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

Semana	Contenidos Conceptuales	Contenido Procedimental	Contenido Actitudinal	Indicadores
11	Sesión 1: RELACION DE PREFERENCIA	Relaciones de orden	Mantiene una actitud crítica	Transitividad y completitud
	Sesión 2: Practica dirigida		Participa en clase	
12	AXIOMA DÉBIL	Estructuras de elección y axioma debil	Muestra interés por el curso	Preferencias reveladas
	Sesión 2: Practica dirigida		Analisa los resultados y participa	
13	CONJUNTOS DE WALRAS Y PRODUCTO INTERNO	Convexidad, acotamiento y cerradura	Muestra interés por el curso	Compacidad y convexidad
	Sesión 2: Practica dirigida		Es perseverante	
14	Sesión 1: CORRESPONDENCIA WARLASIANA	Axioma débil	Mantiene una actitud crítica	Preferencias reveladas
	Sesión 2: Practica dirigida		Participa resolviendo ejercicios	
15	FUNCIÓN DE CONSUMO WARLASIANA	Continuidad y derivabilidad	Participa con interés	Interpreta la función de consumo

16			EXAMEN FINAL		
17			EXAMEN SUSTITUTORIO		

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- a) **El Método Sincrónico**, es aquel en el que el emisor y el receptor del mensaje en el proceso de comunicación operan en el mismo marco temporal, es decir, para que se pueda transmitir dicho mensaje es necesario que las dos personas estén presentes en el mismo momento. Son: Videoconferencias con pizarra, audio o imágenes, Internet, chat de voz, audio y asociación en grupos virtuales.
- b) **El Método Asincrónico**, transmite mensajes sin necesidad de coincidir entre el emisor y receptor en la interacción instantánea; son Email, foros de discusión, dominios web, textos, gráficos animados, audio, video, etc.

- c) **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)**, es una metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que siguen los estudiantes para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesor.

VI. ACTIVIDADES Y MATERIALES EDUCATIVO

6.1. ACTIVIDADES

a) Actividades Asíncronas. - Revisión de sílabos, comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas domiciliarias.

b) Actividades Síncronas.- Video conferencia utilizando la tecnología de la plataforma virtual google meet, siendo el desarrollo de la clase de modo participativo.

6.2. MATERIALES

Computadora, laptop, celulares, Tablet, audífonos. Separatas de clases en PDF según programación silábica, separatas de problemas y ejercicios. Videos de clases (teoría y práctica). Textos complementarios en PDF y videos relacionados a los temas.

6.3. MEDIOS

Plataforma de Aula Virtual SGA, Plataforma Virtual Classroom, Aplicaciones para video conferencias Meet, zoom, correos electrónicos, WhatsApp, Facebook, etc. Direcciones electrónicas, para búsqueda de información de los temas a desarrollar.

VII. EVALUACIÓN

- Evaluaciones continuas teóricos- prácticos
- Dos exámenes (parcial y final).
- Un examen sustitutorio.
- Prácticas calificadas.
- Monografía y exposición de los trabajos de investigación formativa.
- El promedio final (PF) se obtiene de la siguiente formula:

$$PF = \frac{EP + C_1 + EF + C_2}{4}$$

donde: EP = Nota de examen parcial

EF = Nota de examen final

C_k= Nota obtenida al promediar las notas de evaluaciones continuas, practicas calificadas y trabajos de investigación formativa, k = 1,2.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

• BÁSICA

ATIYAH, M – MacDONALD, I. Introduction to Commutative Algebra. Addison-Wesley, USA, 1969.

KREYSZIG, E. Introductory Functional Analysis with Applications.

MAS-COLLEL, A. Microeconomic Theory. Oxford Univerity Press, 1995.

• COMPLEMENTARIA

MATSUMURA, H. Commutative Algebra. Cambridge University Press, London, 2009.

BRÉZIZ, H. Análisis Funcional Teoría y Aplicaciones.

• CIBERNÉTICA

ÁLGEBRA

<https://www.ncatlab.org/nlab/show/homological+algebra>

ANÁLISIS FUNCIONAL

<https://www.math.uzh.ch/gorodnik/fa/index.html>

Bellavista, Abril 2022

Mg. Mario E. Santiago Saldaña