



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1/3

UNIDAD: IZTAPALAPA		DIVISIÓN C.B.I.	
NIVEL: POSGRADO		EN MATEMÁTICAS	
CLAVE: 2138021	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: TEORÍA DE LAS CATEGORÍAS		TRIM: I-IX
HORAS TEORÍA: 4.5	SERIACIÓN		CRÉDITOS: 9
HORAS PRÁCTICA: 0	AUTORIZACIÓN		OPT/OBL: OBL

OBJETIVO(S):

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de:

- Reconocer los conceptos de categoría y de funtor y su papel fundamental en las distintas áreas de las matemáticas.
- Reconocer como categóricos algunos conceptos y propiedades vistos en diversos cursos.
- Manejar el punto de vista categórico como base fundamental como herramienta para estudiar otras áreas de las matemáticas.

CONTENIDO SINTÉTICO

1. Categorías. Definición y ejemplos.
2. Objetos especiales: subobjetos, objetos cociente; objetos inicial, terminal y cero.
3. Morfismos especiales: secciones, retracciones, isomorfismos; monomorfismos, epimorfismos, bimorfismos; morfismos constantes, coconstantes y cero.
4. Funtores. Definición y ejemplos. Funtores Hom y ejemplos.
5. Tipos de funtores: pleno, fiel, denso, inmersión. Propiedades de preservación y de reflexión para funtores.
6. Límites y colímites. Igualadores y coigualadores, productos y coproductos, pullbacks y pushouts.
7. Transformaciones naturales. Definición y ejemplos.
8. Isomorfismos y equivalencias de categorías. Definición y ejemplos.
9. Mapeos universales y funtores adjuntos. Definición y ejemplos.

NOMBRE DEL PLAN: POSGRADO EN MATEMÁTICAS		2/3
CLAVE: 2138021	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: TEORÍA DE LAS CATEGORÍAS	
MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE El profesor deberá impartir las lecciones y destinar algunas sesiones a la resolución de ejercicios bien elegidos. Asimismo, el profesor deberá sugerir series de problemas que deben ser cuidadosamente revisados por él mismo para hacer una retroalimentación con los alumnos.		

MODALIDADES DE EVALUACIÓN Se sugiere que la evaluación se realice mediante exámenes periódicos elaborados a partir de series de problemas que los alumnos deberán entregar semanalmente.
--

NOMBRE DEL PLAN:		3/3
POSGRADO EN MATEMÁTICAS		
CLAVE: 2138021	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: TEORÍA DE LAS CATEGORÍAS	
BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE <ol style="list-style-type: none">1. Adamek, J., Herrlich, H. y Strecker, G., Abstract and Concrete Categories: The Joy of Cats, Dover, 2009.2. Cameron, P., Sets, Logic and Categories (Undergraduate Mathematics Series), Springer, 1999.3. Herrlich, H. y Strecker, G., Category Theory, Allyn and Bacon, Inc 1973.4. MacLane, S., Categories for the Working Mathematician, Springer, 1997.5. Lawvere, F.W., Schanuel, S.H., Conceptual Mathematics: A First Introduction to Categories, Cambridge University Press, 2009.		

