

	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	
	FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN	
	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN MATEMÁTICAS	
	NÚCLEO PROBLEMÁTICO/TEMÁTICO: Problemas y Pensamiento Matemático Avanzado	
	NOMBRE DEL ESPACIO DE FORMACIÓN: Validez y modelos	
CÓDIGO: 4667	PERIODO ACADÉMICO: 2016-3	NUMERO DE CRÉDITOS: 3
TIPO DE ESPACIO ACADÉMICO: OBLIGATORIO (<input checked="" type="checkbox"/>) ELECTIVO (<input type="checkbox"/>)	NUMERO DE HORAS: TRABAJO DIRECTO: 4 TRABAJO MEDIADO: 0 TRABAJO AUTÓNOMO: 5	
PROPÓSITOS DE FORMACIÓN		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar en el estudiante habilidades tanto en lectura y escritura de demostraciones como en resolución de problemas de topología general (no se desconoce que la lectura y escritura de demostraciones constituye, de hecho, un problema). 2. Discutir, resignificar y cuestionar algunos conceptos y hechos de la geometría escolar. 3. Estudiar algunos conceptos matemáticos del campo de la topología general. 4. Promover en los estudiantes el uso de lenguaje matemático adecuado para comunicar sus producciones o desarrollos sobre avances en la resolución de problemas en el campo de la topología general. 		
PREGUNTAS ORIENTADORAS		
Algunas preguntas que intentan orientar el desarrollo de este curso son:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es el significado matemático de métrica, norma y producto interior? 2. ¿Qué determina las características de las bolas abiertas/bolas cerradas en diferentes espacios métricos? 3. ¿Cuál es el significado matemático de interior, adherencia, derivado y frontera de un conjunto? 4. ¿Qué es un conjunto abierto/cerrado? 5. ¿Qué construcción matemática debe realizarse para demostrar que los espacios Normado, Euclídeos y de Hilbert son metrizable? 6. ¿Qué condición debe cumplirse para que un espacio Métrico sea un espacio Completo? 7. ¿Qué construcción matemática debe realizarse para poder establecer que un espacio Normado sea un espacio de Banach? 		
Y una pregunta que pretende ser transversal en el curso: ¿Qué caracteriza una demostración válida de una proposición en Validez y Modelos?		
EJES TEMÁTICOS		

Las temáticas fundamentales que se abordarán en el curso son:
 Espacios Métricos, Espacios Vectoriales y Espacios Normados
 Interior, adherencia y derivado de un conjunto. Conjuntos abiertos y cerrados
 Continuidad y convergencia. Sucesiones de Cauchy
 Conexidad y compacidad
 Espacios Completos, Euclídeos, de Banach, de Hausdorff y de Hilbert
 Espacios metrizable

Espacios topológicos

METODOLOGÍA

(Descripción de la metodología de acuerdo a las modalidades de trabajo contenidas en la normatividad de la universidad: 1. Créditos académicos: trabajo directo, mediado y autónomo; 2. Competencias a desarrollar)

La resolución de problemas, en el contexto de este espacio académico, apunta a que, a partir de una situación problema, el estudiante adopte una actitud de resolutor y pueda generar conjeturas, generalizaciones, cuestionamientos y adquirir habilidades de lectura y escritura del lenguaje matemático. Se espera, además, que en el proceso de socialización con los compañeros y el profesor, el estudiante-resolutor pueda cuestionar y generar preguntas respecto de los procesos y resultados obtenidos, de manera que en ese proceso las nociones y técnicas tomen sentido. Con lo anterior, las nociones y las técnicas emergen en el proceso de solución del problema y en la socialización de las formas de abordarlo, y cobran sentido por los problemas que permite resolver y por las relaciones que pueda establecer con otras nociones y técnicas. El papel del profesor es el de ayudar al estudiante-resolutor a conformar su propio *moderador interno* y a reconocer la importancia de explicitar elementos de la validez en el conocimiento matemático. En este sentido, se quiere que el profesor no resuelva el problema, por el contrario, intenta complejizarlo a partir de la formulación de más preguntas, lo cual le permitirá hacer una mejor contextualización del mismo y le dará elementos para orientar el proceso de solución que lleva el estudiante considerando sus elaboraciones previas.

EVALUACIÓN

(Seguimiento evaluativo en relación con las competencias y modalidades de trabajo contenidas en la normatividad de la universidad)

Prueba	Porcentaje	Fecha
I Parcial	20%	Septiembre 16 de 2010
II Parcial	20%	Octubre 28 de 2010
Quices, trabajos escritos, socialización de avances sobre resolución de problemas, exposiciones sobre tópicos de estudio	30%	Durante el semestre académico
Examen final y sesión de trabajo (entrevista)	30%	Diciembre 2010

BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFIA, CIBERGRAFIA GENERAL Y/O ESPECIFICA:

Caicedo, J. F. (2005). Cálculo avanzado. Introducción. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Colombia.

Hamos, P. (1998). Naive Set Theory. Springer Verlag. En: Undergraduate Text in Mathematics.

Iribarren, I. (1973). Topología de espacios métricos. Limusa-Wiley: México.

Lipschutz, S. (1965). General Topology. McGraw-Hill: Princeton Road.

Munkres, J. (1999). Topology. (2 ed.). Prentice Hall.

Muñoz, J. M. (1983). Introducción a la topología. Editorial Presencia: Bogotá.

Runde, V. (2005). A Taste of Topology. Springer Verlag. En: Universitext.

Simmons, G. (1963). Introduction to Topology and Modern Analysis. Mc Graw-Hill