

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

ACADEMIA DE MATEMÁTICAS

ELABORÓ: MAESTRA ADRIANA VILLASEÑOR RUIZ Y MAESTRO JOEL GARCÍA ROJAS

PROGRAMACIÓN DEL CURSO: TALLER DE GEOMETRÍA MICROECONÓMICA AVANZADA”

CICLO ACADÉMICO 2014-2

| SESIONES Y FECHAS | OBJETIVOS   | TEMAS Y SUBTEMAS   | ACTIVIDADES PROFESOR   | ACTIVIDADES ALUMNOS  | BIBLIOGRAFÍA  |
|-------------------|---|--|--|--|---|
| 1.- 31 ENERO      | Establecer los acuerdos que permitan funcionar mejor al grupo | <b>Presentación del Programa del Taller de GMA</b><br><b>Encuadre del mismo</b><br><br><b>1.-Euclides y la Geometría Analítica.</b><br><br>1.1.- Libro I: Los fundamentos de la geometría. Teoría de los triángulos, paralelas y el área<br><br>1.2.-Libro II: Álgebra geométrica<br><br>1.3.-Libro III: Teoría de la circunferencia | Lectura del Programa y diseño de un mapa conceptual de la Obra de Euclides | Elaborará un esquema de sus conocimientos matemáticos recordados y un resumen de cada libro de Euclides. | Euclides, Elementos, compendio de los XIII libros de Euclides.<br><br>Notas Mtra. Adriana Villaseñor Ruiz y Mtro. Joel García Rojas |

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  | <p>1.4.- Libro IV: Figuras inscritas y circunscritas</p> <p>1.5.-Libro V: Teoría de las proporciones abstractas</p> <p>1.6.-Libro VI:Figuras geométricas semejantes y proporcionales</p> <p>1.7.-Libro VII:Fundamentos de la teoría de los números</p> <p>1.8.-Libro VIII:Continuación de proporciones a la teoría de números</p> <p>1.9.-Libro IX:teoría de los números</p> <p>1.10.-Libro X:Clasificación de los inconmensurables</p> <p>1.11.-Libro XI:Geometría de los Sólidos</p> <p>1.12.-Libro XII:Medición de figuras</p> <p>1.13.-Libro XIII:Sólidos regulares</p> |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|

|                |  |   |   |   |   |
|----------------|--|---|---|---|---|
| 2.- 7 FEBRERO  | Que identifiquen o distingan los conceptos básicos de la Geometría Avanzada  | <b>2.- El estudio de la Geometría Analítica Avanzada</b><br>2.1.-Definición de espacio $R^3$<br>2.2.-Representación geométrica de un Plano $R^2$ y de una Superficie en el Espacio $R^3$ .<br>2.3.-Los octantes en $R^3$ .<br>2.4.-Un punto en el espacio | Explicar conceptos,<br>Enseñar a los alumnos a graficar en tres dimensiones.<br>Enseñarlos a distinguir entre un plano y una superficie.<br>Sabrán como ubicarse en los octantes de $R^3$ . | El alumno hará tareas y resolverá ejercicios, diseñará gráficas en tres dimensiones de los subtemas abordados.  | Edwards y Penney. Cálculo con Geometría Analítica de (1995),Prentice Hall,pp. 689-690.<br><br>Notas Mtra. Adriana Villaseñor Ruiz y Mtro. Joel García Rojas   |
| 3.- 14 FEBRERO | Que identifiquen o distingan los conceptos básicos de la Microeconomía para encuadrarlos con la geometría de varias variables. | <b>3.-Estudio de la Microeconomía</b><br>3.1.-Binomio precio-consumo<br>3.2.-Demanda, su graficación<br>3.3.-Oferta, su graficación<br>3.4.-Mercado<br>3.5.- Función del mercado<br>3.6.- Equilibrio del mercado y su graficación                         | Se hará un repaso de los conceptos principales que aborda la Microeconomía para realizar su relación con la geometría avanzada.   | Realizará las lecturas de los textos de Microeconomía para ampliar su horizonte de conocimientos.<br>Hará un resumen y un glosario de los conceptos económicos y geométricos mencionados. | Ferguson y Gould. Teoría Microeconómica. FCE.1978.pp 15-45.<br>Salvatore, Dominick, Microeconomía. Mc Graw Hill.2009,pp. 14-38<br>Parkin, Michael, Microeconomía, México, Pearson Educación, 2005, pp. Cap. 1 y 2.<br>Notas Mtra. Adriana Villaseñor Ruiz y Mtro. Joel García Rojas |

|                                    |   |   |  |   |  |
|------------------------------------|---|---|--|---|--|
| <p>4.-<br/>21 y 28<br/>FEBRERO</p> | <p>Distinguirá las diferencias que existen entre las diversas superficies rectangulares y su relación con la oferta y demanda del consumidor.</p> | <p><b>4.- Coordenadas Rectangulares en el Espacio y la relación con Oferta-Demanda</b></p> <p>4.1.- Superficies Rectangulares:</p> <p>Relación de dos bienes en el mercado y sus precios</p> <p>Preferencias del consumidor</p> <p>4.1.1.- Recta en el espacio:</p> <p>Plano de oferta</p> <p>Plano de demanda</p> <p>Precios del mercado</p> <p>4.1.2.-Plano de una ecuación:<br/>Determinación de trazas y graficación</p> <p>Plano de preferencias del consumidor</p> <p>Niveles de preferencias.</p> <p>Niveles de beneficio.</p> | <p>Visualizar al estudiante el horizonte de la Microeconomía a través de la geometría avanzada, utilizando los conceptos básicos de microeconomía.</p> | <p>Graficará las diferentes superficies rectangulares explicando la relación microeconómica existente que hay en sus variables X;Y;Z.</p> | <p>Edwards y Penney. Cálculo con Geometría Analítica de (1995),Prentice Hall,pp. 700-754.</p> <p>Notas Mtra. Adriana Villaseñor Ruiz y Mtro. Joel García Rojas</p> |
|------------------------------------|---|---|--|---|--|

|                |   |  |   |  |  |
|----------------|---|--|---|--|--|
|                |   |  |   |  |  |
| 5.- 28 FEBRERO | Aprenderá a graficar prismas de los cuales calculará áreas, volúmenes y aplicará el Teorema de Pitágoras para darle una interpretación económica. | <p>4.1.3.-Geometría de un Sistema de Ecuaciones Lineales SEL en <math>R^3</math>.</p> <p>Equilibrio en el mercado</p> <p>4.2.-El Teorema de Pitágoras</p> <p>Niveles de Utilidad del consumidor de acuerdo a sus preferencias.</p> | Mostrarle al estudiante la relación existente del Teorema de Pitágoras con las desviaciones estándar en los intervalos probabilísticos para el cálculo de los niveles de utilidad del consumidor. | Elaborará un cuadernillo de gráficas en las cuales usará diferentes variables microeconómicas para calcular,proyectar e interpretar su efecto microeconómico a partir de las herramientas ya estudiadas. | <p>Tarwates,Fulles. Geometría Analítica. Adisson Wesley Iberoamérica.pp.256-260.</p> <p>Kindle, Joseph H. Geometría Analítica. Mc Graw HHill, Serie Schaum.pp. 106-108.</p> <p>Notas Mtra. Adriana Villaseñor Ruiz y Mtro. Joel García Rojas</p> |

|  |   |   |  |   |   |
|--|---|---|--|---|---|
| <p>6.-<br/>7, 14, 21, 28<br/>MARZO</p> | <p>Saber clasificar y graficar las superficies en los planos tridimensionales para darles una aplicación e interpretación desde el punto de vista del comportamiento de la producción, el ingreso y los costos de las empresas a corto y largo plazo.</p>                   | <p><b>5.-Superficies Cúrvicas y las Funciones de Producción, Ingreso y Costos Totales, Medios y Marginales.</b></p> <p>5.1.-Superficies Cilíndricas</p> <p>5.2.-Superficies Cuádricas</p> <p>5.3.-Superficies de Revolución</p> | <p>Enfocar la importancia de las superficies cilíndricas, cuádricas y de revolución en los conceptos microeconómicos como son la producción, el ingreso y los costos totales, medios y marginales a corto y largo plazo.</p> | <p>Trazará superficies cúrvicas y las enfocará a la parte de los costos, producción e ingreso de los consumidores y las empresas.</p>   | <p>Ferguson y Gould. Teoría Microeconómica. FCE.1978.pp 134-145, pp185-209, pp 270-286.</p> <p>Notas Mtra. Adriana Villaseñor Ruiz y Mtro. Joel García Rojas</p>  |
| <p>7.- 4 ABRIL</p>                     | <p>Formar a partir de las superficies de nivel los mapas tridimensionales, isomapas o isoplanos los cuales responden a una composición de mapas de curvas de nivel denominadas en la microeconomía como: curvas de indiferencia, isocuantas, isocostos y las isóclinas.</p> | <p><b>6.-Paisajes Tridimensionales de las Superficies de Nivel</b></p> <p>6.1.- Curvas de nivel</p> <p>6.2.-Curvas de contorno</p>  | <p>Construir los isomapas para poder desarrollar las gráficas de las curvas de indiferencia, isocuantas, isocostos y las isóclinas.</p>  | <p>Desarrollarán una investigación de los fenómenos microeconómicos que presentará la geometría de isocuantas, isocostos o isóclinas para llevarlo al plano de los paisajes tridimensionales.</p> | <p>Ferguson y Gould. Teoría Microeconómica.FCE.1978.pp 154-159, pp 172-174, pp 166-169</p> <p>Leithold,Louis. Cálculo con G.A. Harla, pp. 520-530.</p> <p>Edwards y Penney. Cálculo con G.A (1995) ,Prentice Hall,pp. 753.</p> <p>Notas Mtra. Adriana Villaseñor Ruiz y Mtro. Joel García Rojas</p> |

|              |   |   |   |  |  |
|--------------|---|---|---|--|--|
| 8.- 11 ABRIL | Formar modelos microeconómicos tomando como base todo el conocimiento de sus temas anteriores del programa. | <b>7.-Funciones y Límites en <math>\mathbb{R}^3</math>.</b> | Llevar al alumno a la comprensión de las funciones en varias variables tanto en sus trazos como en su identificación con los modelos microeconómicos. | Identificar los modelos micro con la geometría de las funciones en $\mathbb{R}^3$ .<br><br>Hará un comparativo de las funciones con modelos micro. | Larson, Roland y Robert Hostetler, Cálculo con G.A. Mc. Graw Hill. pp 864-873.<br><br>Ruíz, Pita, Cálculo Vectorial, Prentice Hall. pp 126-147.<br><br>Notas Mtra. Adriana Villaseñor Ruiz y Mtro. Joel García Rojas |
|--------------|---|---|---|--|--|

|                                  |  |  |   |  |  |
|----------------------------------|--|--|---|--|--|
| <p>12.-25 ABRIL y<br/>2 MAYO</p> | <p>Interrelacionar el efecto infinitesimal del cálculo a la Microeconomía con el objeto de poder realizar cálculos de los cambios proporcionales o marginales, de volumen, inclinación, distancia, tiempo o espacio de un fenómeno de estudio.</p> | <p><b>8.-Cálculo Diferencial de varias variables.</b></p> <p>Derivadas implícitas.</p> <p>Derivadas parciales</p> <p>Diferenciales parciales</p> <p>Diferenciales totales</p> <p>Derivadas totales</p> | <p>Graficar y calcular a través de las herramientas del cálculo diferencial los cambios que hay en una función <math>f(x)</math> o modelo microeconómico cuando una o más de una variable independiente presentas cambios pequeños.</p> | <p>El alumno tomará en cuenta todo el proceso algorítmico del cálculo diferencial en <math>R^3</math> para que pueda desarrollar sus tareas.</p> | <p>Ayres, Frank, Teoría y problemas de Cálculo Diferencial e Integral, Mc Graw Hill. México. 1971. pp 266-268.</p> <p>Hoffmann, Laurence D. Cálculo aplicado para la administración, economía ,contaduría y ciencias sociales,Mc Graw Hill, Colombia,1994, pp 514-534.</p> <p>Weber, J.E. Matemáticas para administración y economía, Harla,México. 1984, pp 376-379.</p> <p>Notas Mtra. Adriana Villaseñor Ruiz y Mtro. Joel García Rojas</p> |
|----------------------------------|--|--|---|--|--|



|                     |  |  |   |   |  |
|---------------------|--|--|---|---|--|
|                     |  |  |   |   |  |
| 13.- 9 y 16<br>MAYO | Profundizar en el Teorema Fundamental del Cálculo como herramienta importante para calcular áreas bajo una superficie, en paralelo a las áreas de niveles de probabilidad, niveles de producción u otras medidas económicas. | <p><b>9.-Cálculo Integral en variable compleja.</b></p> <p>Teorema Fundamental del Cálculo en <math>R^3</math>.</p> <p>Áreas bajo la superficie de <math>f(x,y)</math> y las Superficies de Utilidad.</p> <p>Curvas de Indiferencia en una superficie.</p> <p>Superficie de demanda para bienes Sustitutos y Complementarios.</p> <p>Superficie de producción discreta y continua.</p> | Mencionar los conceptos principales que llevan al entendimiento del cálculo infinitesimal integral a través de desarrollos matemáticos del mismo y su graficación en barras de X,Y,Z para su interpretación en el campo microeconómico. | Aprenderá a relacionar el cálculo integral con las distribuciones frecuenciales para obtener las superficies de producción o de utilidad y darles una interpretación económica. | <p>Ferguson y Gould. Teoría Microeconómica. FCE.1978.pp 22-23, pp 67-68, pp 152-154.</p> <p>Boyce, William E. y Richard C. Di Prima, Cálculo,Ed. Continental, pp 963-975, pp 1016-1029.</p> <p>Stewart, James, Cálculo Multivariado, I Thomas Editores, pp 810-818.</p> <p>Edwards y Penney. Cálculo con G.A (1995) ,Prentice Hall,pp. 867-872.</p> <p>Notas Mtra. Adriana Villaseñor Ruiz y Mtro. Joel García Rojas</p> |