


|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;"><b>UNIDAD ACADÉMICA:<br/>FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA DEL CURSO:<br/>INGENIERÍA ECONÓMICA</b></p> | <b>DES:</b>  | <b>INGENIERÍA Y CIENCIAS</b> |
|   | <b>Programa(s) académico(s)</b>  | <b>IA E IQ</b>               |
|   | <b>Tipo de Materia:</b><br><i>Obligatoria / Optativa</i>                           | <b>Obligatoria</b>           |
|   | <b>Clave de la Materia:</b>  | <b>IQ912</b>                 |
|   | <b>Semestre:</b>   | <b>6° Semestre</b>           |
|   | <b>Área en plan de estudios (B,P,E, O):</b>  | <b>Integradora</b>           |
|   | <b>Total de horas por semana:</b>  | <b>3</b>                     |
|   | <b>Laboratorio o Taller:</b>   | <b>0</b>                     |
|   | <b>h./semana trabajo presencial/virtual</b>  | <b>3</b>                     |
|   | <b>h./semana laboratorio/taller</b>  | <b>0</b>                     |
|   | <b>h. trabajo extra-clase:</b>   | <b>0</b>                     |
|   | <b>Total de horas por semestre:</b><br><i>Total de horas semana por 16 semanas</i> | <b>48</b>                    |
|   | <b>Créditos totales:</b>   | <b>3</b>                     |
|   | <b>Fecha de actualización:</b>   |                              |
| <b>Prerrequisito (s):</b>   | <b>120 Créditos</b>  |                              |

**DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:**

El alumno conocerá y aplicará las técnicas existentes para evaluar que contempla la ingeniería económica para el adecuado proceso para la toma de decisiones en los proyectos de inversión tomando en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, al final se podrá determinar si un proyecto de ingeniería química financiera y económicamente es viable.

**COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:**

**B 5 Trabajo en grupo y liderazgo**

**B 5. Interactúa en grupos inter, multi y transdisciplinarios de forma colaborativa para compartir conocimientos y experiencias de aprendizajes que contribuyan a la solución de problemas.**

**B 4 Emprendedor**

**B 4. Emprende proyectos creativos e innovadores que contribuyen al bienestar individual y social, enfrentando los retos del contexto y utilizando herramientas tecnológicas para su desarrollo e implementación.**

**B 6 Información digital**

**B 6. Opera con responsabilidad social y ética: herramientas, equipos informáticos, recursos digitales; para localizar, evaluar y transformar la información, que contribuyan al logro de metas personales, sociales, ocupacionales y educativas**

**D 3. Herramientas matemáticas**

**D 3. Resuelve problemas tanto abstractos como aplicados en las áreas de física y química utilizando como herramientas principales el lenguaje y los métodos algebraicos, analítico continuo y numérico, análisis infinitesimal (cálculo) y modelado matemático.**

| <b>DOMINIOS</b><br>(Se toman de las competencias)  | <b>OBJETOS DE ESTUDIO</b><br>(Contenidos, temas y subtemas)  | <b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   | <b>METODOLOGÍA</b><br>(Estrategias, secuencias, recursos didácticos)                         | <b>EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO</b>                                 |
|--|--|--|--|--|
| <p><b>B 6.1. Identifica las necesidades de información para el logro de metas personales, sociales, ocupacionales y educativas.</b></p>  | <p><b>Objeto de estudio 1</b><br/><b>La importancia de la ingeniería económica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orígenes de la ingeniería económica</li> <li>- Principios de la ingeniería económica.</li> <li>- Función de los ingenieros en las empresas</li> <li>- Tipos de decisiones de ingeniería económica</li> </ul>   | <p>Describe Relaciones Empleando las existentes de la ingeniería económica con su profesión utilizando los conceptos básicos</p> | <p>Búsqueda y análisis de información</p> <p>Aprendiaje orientado en proyectos</p>           | <p>Exposición</p> <p>Matriz de evaluación</p>                  |
| <p><b>B 5.2. Participa en la elaboración y ejecución de planes y proyectos mediante procesos de colaboración y trabajo en equipo.</b></p> <p><b>D 3.2. Reconoce la importancia de los métodos de las matemáticas en su quehacer profesional.</b></p> | <p>Haga clic aquí para escribir texto.<b>Objeto de estudio 3</b><br/><b>Tasa de interés nominal y efectivo</b></p> <p><b>3.1 Tasa de interés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tasa de interés nominal</li> <li>-Tasa de interés efectivo</li> <li>-Tasa de interés efectivo por periodo de pago</li> <li>- Composición continua</li> </ul> <p><b>3.2 Análisis de equivalencia usando interés efectivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuando coinciden los periodos de pago y composición</li> </ul> | <p>Asocia los elementos de las relaciones de dinero-tiempo empleando sus conceptos en la generación de proyectos</p>             | <p>Exposición por estudiante</p> <p>Computadora</p> <p>Aprendiaje orientado en proyectos</p> | <p>Exposición</p> <p>Problemas</p> <p>Matriz de evaluación</p> |

|   |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuando difieren los periodos de pago y composición</li> <li>- Cálculos de equivalencia con pagos continuos</li> </ul> <p><b>3.3 Tasas de interés variables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidades monetarias únicas</li> <li>- Serie de flujos de efectivo</li> </ul>  | <p>Identifica los métodos para calcular el valor del dinero en el tiempo a fin de elaborar proyectos financieros relacionados con la ingeniería química</p> |  |   |
| <p><b>B 4.1. Genera y desarrolla proyectos de bienes y servicios que contribuyan a la solución de problemas del contexto.</b></p> | <p><b>Objeto de estudio 4 Aplicaciones de las relaciones dinero-tiempo</b></p> <p><b>4.1 Métodos de evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Método de evaluación inicial de proyecto</li> <li>- Periodo de recuperación</li> <li>- Beneficios y deficiencias de la evaluación de la recuperación</li> </ul> <p><b>4.2 Análisis del valor actual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El criterio de valor neto actual</li> <li>- El significado del valor neto actual</li> </ul> <p><b>4.3 Variantes del análisis de valor actual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El análisis de valor futuro</li> <li>- Método equivalente capitalizado</li> </ul> <p><b>4.4 Comparación de proyectos mutuamente exclusivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El significado de la exclusividad mutua y la alternativa de no hacer nada</li> <li>- Proyectos de ingreso y proyecto de servicio</li> <li>- Periodo de análisis</li> <li>- Periodo de análisis no especificado</li> <li>- Vidas de proyecto distintas de un periodo de análisis especificado</li> </ul> <p><b>4.5 Tasa de rendimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperación de la inversión</li> <li>- Tasa de rendimiento interna</li> <li>- Relación con el análisis de valor actual</li> </ul> | <p>Desarrolla proyectos con los elementos financieros empleando condiciones de su contexto profesional</p>  | <p>Conferencia de un experto</p> <p>Estudio Individual</p> <p>Aprendizaje orientado en proyectos</p> | <p>Ideas principales</p> <p>Problemario</p> <p>Matriz de evaluación</p> |

|  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
|  | - Reglas de decisión de aceptación o rechazo  |   |   |  |
| <b>B 4.1. Genera y desarrolla proyectos de bienes y servicios que contribuyan a la solución de problemas del contexto.</b>         | <p><b>Objeto de estudio 5</b><br/> <b>Esquemas de análisis de proyectos a través de costo anual uniforme y costo – beneficio.</b></p> <p><b>5.1 Método de la razón costo/ beneficio</b><br/> - Costo anual uniforme equivalente ( CAUE)<br/> - El valor de salvamento<br/> - Comparación de alternativas con vida útil distinta<br/> - La recuperación de capital<br/> - Equivalente capitalizado<br/> - Análisis de reemplazo<br/> - El esquema de análisis de costo –beneficios<br/> - Valuación de costos y beneficios<br/> - Beneficios para los usuarios<br/> - Costos del patrocinador<br/> - Selección de una tasa de interés</p> <p><b>5.2 Evaluación de proyectos independientes mediante razones C/B</b></p> <p><b>5.3 Comparación de alternativas mutuamente excluyentes</b></p> <p>5.4 Críticas y defectos del método de la razón C/B</p> | Desarrolla proyectos con los elementos financieros empleando condiciones de su contexto profesional           | Conferencia de un experto<br>Estudio Individual<br>Aprendizaje orientado en proyectos | Ideas principales<br>Problemario<br>Matriz de evaluación |
| <b>B 5.2. Participa en la elaboración y ejecución de planes y proyectos mediante procesos de colaboración y trabajo en equipo.</b> | <p><b>Objeto de estudio 6</b><br/> <b>Depreciación y el flujo de efectivo antes y después de impuestos</b></p> <p><b>6.1 Depreciación y flujos de efectivo</b><br/> - Depreciación y amortización<br/> - Depreciación en libros en línea recta (LR)<br/> - Valor en libros del activo<br/> - Depreciación acelerada<br/> - Método de depreciación de suma de dígitos de los años (SDA)</p>  | Asocia los elementos de las relaciones de dinero-tiempo empleando sus conceptos en la generación de proyectos | Computadora<br>Aprendizaje orientado en proyectos                                     | Problemas<br>Matriz de evaluación                        |

|  |   |   |  |                             |
|--|---|---|--|-----------------------------|
| <p>D 3.2. Reconoce la importancia de los métodos de las matemáticas en su quehacer profesional.</p>                        | <p>6.2 Objetivos de la depreciación y amortización<br/>         6.3 Flujo de efectivo antes y después de impuestos<br/>         6.4 El estado de resultados proyectado como base de cálculo de los flujos netos efectivos (FNE).<br/>         6.5 Flujo neto de efectivo antes de impuestos y el efecto de depreciación<br/>         6.6 Influencia de los costos financieros sobre los FNE en entidades exentas del pago de impuestos.<br/>         6.7 El flujo neto de efectivo después de impuestos y el efecto de la depreciación<br/>         6.8 El flujo neto de efectivo y el financiamiento<br/>         6.9 Flujo de efectivo después de impuestos y el reemplazo de equipo por análisis de VPN incremental.</p> | <p>Identifica los métodos para calcular el valor del dinero en el tiempo a fin de elaborar proyectos financieros relacionados con la ingeniería química</p> |  |                             |
| <p>B 4.1. Genera y desarrolla proyectos de bienes y servicios que contribuyan a la solución de problemas del contexto.</p> | <p><b>Objeto de estudio 7</b><br/> <b>Actividad integradora</b></p>   | <p>Desarrolla proyectos con los elementos financieros empleando condiciones de su contexto profesional</p>  | <p>Aprendiaje orientado en proyectos</p> | <p>Matriz de evaluación</p> |

| FUENTES DE INFORMACIÓN<br>(Bibliografía, direcciones electrónicas)   | EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES<br>(Criterios, ponderación e instrumentos) |
|--|---|
| <p>ALVARADO VERDIN. VICTOR MANUEL.(2014). INGENIERÍA ECONÓMICA, NUEVO ENFOQUE. GRUPO EDITORIAL PATRIA</p> <p>BACA URBINA, GABRIEL. (2003). FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ECONÓMICA. Mc GRAW HILL</p> <p>BLANK LELAND, TARQUIN ANTHONY.(2002). INGENIERÍA ECONÓMICA. Mc GRAW HILL.</p> <p>DUNIA JAIME. (1998). APUNTES BÁSICOS Y PROBLEMAS DE INGENIERÍA ECONÓMICA. UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO</p> <p>PARK, CHAN S. (2009). FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ECONÓMICA. PEARSON.</p> <p>SULLIVAN WILLIAM, WICKS ELIN, LUXHOJ JAMES. (2004): INGENIERÍA ECONÓMICA DE DEGARMO. PEARSON.</p> | <p>Exposiciones, Tareas/problemas 10%</p> <p>Proyecto</p>                 |

**CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICA**

| Objetos de estudio  | Semanas |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |
|---------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|--|
|                     | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |  |
|                     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Objeto de estudio 1 |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Objeto de estudio 2 |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Objeto de estudio 3 |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Objeto de estudio 4 |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Objeto de estudio 5 |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Objeto de estudio 6 |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Objeto de estudio 7 |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |