

**PROGRAMA DE CURSO**

Código		Nombre		
IQ 6702		<b>Taller de Proyectos</b>		
Nombre en Inglés				
<b>Project Workshop</b>				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	0	7
Requisitos			Carácter del Curso	
IN3301 , IQ5306, IQ5701, IQ5307			Obligatorio para : Ingeniería Civil Química	
Resultado de Aprendizaje del Curso				
Al final del curso se espera que el estudiante demuestre que:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña un plan de negocios para un proceso químico y/o biotecnológico, considerando variables técnicas, económicas, ambientales y sociales.</li> </ul>				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>La metodología de trabajo será activo-participativa, en donde se desarrollarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases expositivas de cátedra</li> <li>• Exposiciones de expertos externos en diversas áreas involucradas con la realización de un proyecto</li> <li>• Desarrollo de tareas</li> <li>• Desarrollo de un proyecto de desarrollo de un negocio en área de procesos químicos y/o biotecnológico.</li> </ul>	<p>La evaluación permitirá que los estudiantes demuestren los resultados de aprendizaje alcanzados en los distintos momentos del proceso de enseñanza, siendo estos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 9 Tareas</li> <li>• 1 Proyecto (se reporta en 3 informes)</li> <li>• Defensa Oral del proyecto</li> </ul> <p>NF = 30% Promedio Tareas+ 10% Informe 1 + 10% Informe 2 + 30% Informe 3 + 20 defensa del proyecto (10% grupal y un 10% individual).</p>

### Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Introducción a la Ingeniería de Proyectos.	2 Semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizaje de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1) Que es la ingeniería de proyectos químicos y biotecnológicos. 2) Áreas de desarrollo en Chile. 3) Aspectos éticos de la profesión. 4) Aspectos legales del desarrollo de un proyecto químico y/o biotecnológico. 5) Aspectos ambiental en de desarrollo de un negocio de procesos químicos y/o biotecnológicos.	Al final de la unidad se espera que el estudiante: Comentario 1. Explique los conceptos de ingeniería de proyectos en el área química y/o biotecnológica. 2. Reconoce las áreas en Chile donde se desarrolla ingeniería de proyectos. 3. Valore los aspectos éticos de la profesión de ingeniero. 4. Valore los principales aspectos legales que se deben aplicar en la implementación de un proyecto químico y/o biotecnológico. 5. Valore lo que implica una declaración y un estudio de impacto ambiental, diferenciado cuando se debe aplicar cada uno de ellos	Lewis, James P., Cap 1, 2.

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Etapas de un proyecto de ingeniería de procesos químicos y biotecnológicos	4 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizaje de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1) Definición de misión y visión de una empresa. 2) Estudio de mercado, ubicación del mercado objetivo, demanda a abordar. 3) Ingeniería conceptual 4) Ingeniería Básica 5) Ingeniería de detalles 6) Propuestas para estudios de	Al final de la unidad se espera que el estudiante: 1. Identifica la misión y visión de una empresa. 2. Estime la demanda que deben abordar en su proyecto. 3. Determina donde se localiza su mercado objetivo 4. Organice las principales etapas de un proyecto de ingeniería de procesos químicos y	Lewis, James P., Cap 3.  Turton, Richard, Baille, Richard C., Whiting Wallace B. y Shaeiwitz, Joseph A.

<p>ingeniería.</p> <p>7) Organización del proyecto.</p> <p>8) Construcción.</p> <p>9) Prueba de equipos.</p> <p>10) Puesta en marcha.</p> <p>11) Marcha blanca</p> <p>12) Rol del Ingeniero de Procesos en un proyecto en el área química y/o biotecnológica.</p>	<p>biotecnológicos.</p> <p>5. Valora el rol del ingeniero de procesos y su relación con las otras áreas de la ingeniería.</p>	
---	---	--

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	<b>Proceso productivo, dimensionamiento de equipos y Layout de la planta</b>	4 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizaje de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<p>1) Diagramas de bloques.</p> <p>2) Criterios de Diseño</p> <p>3) Selección de equipamiento.</p> <p>4) Diagrama de Flujos .</p> <p>5) Balances de masa y energía.</p> <p>6) Dimensionamiento de equipos</p> <p>7) Diseño del layout de la planta, incluyendo normas de seguridad.</p>	<p>Al final de la unidad se espera que el estudiante:</p> <p>1) Diseñe una planta de procesos químicos y/o bioquímicos.</p> <p>2) Dimensione equipos para una planta de procesos químicos y/o bioquímicos.</p> <p>3) Diseñe el layout de la planta incluyendo las formas de seguridad existentes.</p>	<p>Turton, Richard, Baille, Richard C., Whiting Wallace B. y Shaeiwitz, Joseph A.</p> <p>Perry, R y Green, Don W.</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	<b>Evaluación Económica-social</b>	4 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizaje de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<p>1) Estimaciones de costos (Capex, Opex), valor actual neto, tasa interna de retorno.</p> <p>2) Estudios de sensibilidad y fuentes de financiamiento.</p> <p>3) Selección de la mejor alternativa técnico-económica, ambiental y social.</p>	<p>Al final de la unidad se espera que el estudiante:</p> <p>1) Estime el nivel de inversiones que requiere un proyecto.</p> <p>2) Estime costos fijos y variables del proyecto.</p> <p>3) Seleccione alternativas en función de parámetros técnicos, económicos, sociales y ambientales.</p>	<p>Turton, Richard, Baille, Richard C., Whiting Wallace B. y Shaeiwitz, Joseph A.</p> <p>Perry, R y Green, Don W.,</p>

### Bibliografía

1. Lewis, James P., "The Project Manager's Desk Reference", McGraw-Hill, 2000.
2. Turton, Richard, Baille, Richard C., Whiting Wallace B. y Shaeiwitz, Joseph A., "Analysis, Synthesis and Design of Chemical Processes", Prentice Hall, 2009.
3. Perry, R y Green, Don W., "Perry's Chemical Engineering Handbook", McGraw-Hill, 7th. Edition, 2007.

### Complementaria

1. Moses V and Cape R.E "Biotechnology. The Science and the Business", Harwood Academic Publishers, 1991.
2. Peters, Max S. Y Timmerhaus, Klaus D., "Plant Design and Economics for Chemical Engineers", McGraw-Hill, 4th Edition, 1990.
3. Zomosa, Abdón, "Manual de proyectos de ingeniería química", Santiago de Chile, 1996.
4. Arnoldo C. Hax and Nicolas S. Majluf, Strategy Concept and Process: A Pragmatic Approach, The (2nd Edition), Prentice Hall (1995).
5. Meigs, Williams, Haka & Bettner, "CONTABILIDAD : base para decisiones Gerenciales, McGraw-Hill, 2000.
6. M P. Brocklebank "Downstream Processing Plant and Equipment", en "Separation Processes in Biotechnology", J.A.Asenjo, Marcel Drekker Inc, New York, 1990, p 617-740.
7. R.Datar, C.G. Rosen "Downstream Process economics" en "Separation Processes in Biotechnology", J.A.Asenjo, Marcel Drekker Inc, New York, 1990, p 741-793.
8. G.L. Wells, L.M.Rose " The Art of Chemical Process Design", Elsevier Sci.Pub, Amsterdam, 1986.
9. Brownell L.E., Young E.H "Process Equipment Design", John Wiley and Sons, New York, 1959.
10. D.S.Azbel, H.P Cheremisinoff "Chemical and Process Equipment Design", Ann. Arbor Sci, Ann Arbor Michigan, 1982.

Vigencia desde:	Julio 2012
Elaborado por:	Ricardo Badilla, M.Elena Lienqueo y Francisco Gracia
Validado por:	ADD, 2012