



**A.N.E.P.**  
**Consejo de Educación Técnico Profesional**  
**(Universidad del Trabajo del Uruguay)**

	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
<b>TIPO DE CURSO</b>	CAPACITACIÓN PROFESIONAL INICIAL	058
<b>PLAN</b>	2007	2007
<b>ORIENTACIÓN</b>	OPERADOR GASISTA	691
<b>SECTOR DE ESTUDIOS</b>	CONSTRUCCIÓN	11
<b>AÑO</b>	UNICO	00
<b>MÓDULO</b>	N/C	N/C
<b>ÁREA DE ASIGNATURA</b>	QUIMICA APLICADA	630
<b>ASIGNATURA</b>	QUIMICA	36671
<b>ESPACIO CURRICULAR</b>	N/C	00

<b>TOTAL DE HORAS/CURSO</b>	32 hs
<b>DURACIÓN DEL CURSO</b>	16 sem
<b>DISTRIB. DE HS /SEMANALES</b>	2 hs

<b>FECHA DE PRESENTACIÓN</b>	7.9.12
<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>	
<b>RESOLUCIÓN CETP</b>	

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO**  
**ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

## CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

### UNIDAD I - INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

#### 1) MATERIALES METÁLICOS. METALES Y ALEACIONES.

- Diferencias estructurales. Relación estructura y propiedades. Ventaja de uso de aleaciones. Propiedades físicas, químicas y mecánicas.
- Aleaciones como soluciones sólidas. Clasificación por su estructura y composición.
- Expresión de la concentración de una solución. (% m/m y ppm)
- Acero y aleaciones. Ferrosas y no ferrosas. Metalurgia del acero.

#### CORROSIÓN METÁLICA.

- Corrosión como proceso redox.
- Factores que favorecen la corrosión.
- Métodos anticorrosivos.

#### 2) MATERIALES ORGÁNICOS POLIMÉRICOS.

- Concepto de polímero. Clasificación según: sus orígenes, su estructura, su obtención, y sus enlaces.
- Propiedades en relación a la estructura: diagramas de tensión-elongación; polaridad; cristalinidad; termoplásticos; termorrígidos y elastómeros.
- Procesos de obtención. Materias primas y conformación
- Recubrimientos; adhesivos y resinas.

### UNIDAD II MONTAJE DE ARTEFACTOS.

#### 1) AGUA.

- Características y propiedades.
- Cambios de estado, equilibrio de fases y diagramas para el agua.
- Clasificación de aguas ( marinas, de superficie, freáticas)
- Aguas industriales. Efluentes. Aguas duras. Métodos de purificación y ablandamiento.
- Convertidores de vapor o intercambiadores de calor. Estructura. Mantenimiento. Incrustaciones. Riesgos.

### SUGERENCIA METODOLÓGICA

- Plantar los contenidos a desarrollar en coordinación permanente con el área de Taller.
- Tener en cuenta que la asignatura Química debe contribuir a desarrollar las competencias técnicas del operario gasista.
- El docente deberá tener en cuenta las actividades programadas en taller y de allí recabar insumos para planificar su curso.

### BIBLIOGRAFIA

#### PARA EL ALUMNO

Alegria, Mónica y otros. (1999). *Química II*. Editorial Santillana. Argentina

Alegria, Mónica y otros. (1999). *Química I*. Editorial Santillana. Argentina

- American chemical society (1998). *QUIMCOM Química en la Comunidad*. Editorial Addison Wesley Longman, México. 2ª edición.
- Brown, Lemay, Bursten. (1998). *Química, la ciencia central*. Editorial Prentice Hall. México
- Chang, R, *Química*, (1999). Editorial Mc Graw Hill. México.
- Cohan, A; Kechichian, G, (2000). *Tecnología industrial II*. Editorial Santillana. Argentina
- Daub, G. Seese, W. (1996). *Química*. Editorial Prentice Hall. México. 7ª edición.
- Franco, R; y otros, (2000). *Tecnología industrial I*. Editorial Santillana. Argentina.
- Garriz y otros (1994). *Química*. Editorial Addison Wesley, México .1ª edición.
- Masterton y otros. (1985). *Química Superior*. Editorial Interamericana. México. 6ª edición.
- Milone, J. (1989). *Merceología IV*. Editorial Estrada, Bs. As. 1ª edición.
- Perucha, A. (1999). *Tecnología Industrial*. Editorial Akal. Madrid.
- Silva, F (1996). *Tecnología industrial I*. Editorial Mc Graw Hill. España
- Val, S, (1996). *Tecnología Industrial II*. Editorial Mc Graw Hill. España
- Valiente, A, (1990). *Diccionario de ingeniería Química*. Editorial Pearson. México
- Bascuñán et al. "Química 1 y Química 2". Ed. Limusa. México. 1994
- Benzo, F. "Manual de seguridad de laboratorio". Unidad Académica de Seguridad, Facultad de Química, Montevideo. 1999
- Christian, G. "Química analítica". Ed. Limusa, México, 1990.
- Daub, G.; Seese, W. "Química". Editorial Prentice Hall. 1995
- De Vos, J.M. "Seguridad e higiene en el trabajo". Ed. MacGraw -Hill, Madrid. 1994
- Díaz, J.; Pecard, R. "Prácticas de Física". Tomo I. Ed. Monteverde, Montevideo. 1970
- Hackets; Robins. "Manual de seguridad y primeros auxilios". Ed. Alfaomega, México. 1992
- Harris, D. "Análisis Químico Cuantitativo" Ed. Iberoamericana, México. 1992
- "Manual de seguridad". Merck. Merk Ed.
- Masterton-Slowinsky. "Química general superior". Ed. Mac Graw Hill. 1994
- Wilson, J. "Física" Ed. Prentice-Hall, México. 1996
- Zarco, E. Seguridad en laboratorios. Ed. Trillas, México. 1998

## PARA EL DOCENTE

### Libros Técnicos

- Askeland, D. *La Ciencia e Ingeniería de los Materiales*. Editorial Iberoamérica. México.
- Breck, W. (1987). *Química para Ciencia e Ingeniería*. Editorial Continental. México. 1ª edición
- Ceretti; E. Zalts; A, (2000). *Experimentos en contexto*. Editorial Pearson. Argentina.
- Crouse W. (1993) *Mecánica del Automóvil*. Editorial marcomobo, Boixareu Editores
- Diver, (1982). *Química y tecnología de los plásticos*. Editorial Cecsca.
- Evans, U. (1987). *Corrosiones metálicas*. Editorial Reverté. España. 1ª edición.
- Ferro. J. *Metalurgia, 8ª edición*. Editorial Cesarini Hnos. Argentina.
- Keyser, (1972). *Ciencia y tecnología de los materiales*. Editorial Limusa. México.

- Kirk Othmer, (1996). *Enciclopedia de tecnología Química*. Editorial Limusa. México.
- Redgers, Glen. (1995). *Química Inorgánica*. Editorial Mc. Graw Hill. España. 1ª edición.
- Richardson. (2000). *Industria del plástico*. Editorial Paraninfo
- Schackelford, (1998). *Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros*. Editorial Prentice – Hall. España.
- Seymour. R. (1995). *Introducción a la Química de los polímeros*. Editorial Reverté . España. 1ª edición.
- Smith. (1998). *Ciencia y Tecnología de los materiales*. Unica edición, Editorial Mc Graw. España.
- Valiente Barderas. A, (1990). *Diccionario de Ingeniería Química*. Editorial Pearson. España
- Van Vlack, L. (1991) *Tecnología de los materiales*. Editorial Alfaomega .1ª edición México.
- Perry, (1992). *Manual del Ingeniero Químico*. Editorial Mc Graw Hill.
- Witctoff, H. (1991). *Productos Químicos Orgánicos Industriales*. Editorial Limusa. México.1ª edición.

### **Didáctica y aprendizaje de la Química**

- Fourez. G. (1997) *La construcción del conocimiento científico*. Narcea. Madrid
- Fumagalli, L. (1998). *El desafío de enseñar ciencias naturales*. Editorial Troquel. Argentina.
- Gómez Crespo, M.A. (1993) *Química*. Materiales Didácticos para el Bachillerato. MEC. Madrid.
- Martín, Mª. J. Gómez, M.A.; Gutiérrez Mª. S. (2000), *La Física y la Química en Secundaria*. Editorial Narcea. España
- Perrenque, P (2000). *Construir competencias desde le escuela*. Editorial Dolmen. Chile.
- Perrenoud, P. (2001). *Ensinar: agir na urgência, decidir na certeza* .Editorial Artmed. Brasil
- Pozo, J (1998) *Aprender y enseñar Ciencias*. Editorial Morata. Barcelona
- Sacristán; Pérez Gómez. (2000) *Comprender y transformar la enseñanza*. Ed Morata.
- Zabala Vidiela (1998) *La práctica educativa. Cómo enseñar*. Ed. Graó.

### **Revistas**

- ALAMBIQUE. *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Graó Educación. Barcelona.
- AMBIOS. Cultura ambiental. Editada por Cultura Ambiental.
- ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS. ICE de la Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona.  
<http://blues.uab.es/rev-ens-ciencias>
- INGENIERÍA PLÁSTICA. Revista Técnica del Mundo del Plástico y del Embalaje. México.  
<http://www.ingenieriaplastica.com> [contactos@ingenieriaplastica.com](mailto:contactos@ingenieriaplastica.com)
- INGENIERÍA QUÍMICA. Publicación técnica e informativa de la asociación de Ingenieros Químicos del Uruguay.
- INVESTIGACIÓN Y CIENCIA. (versión española de Scientific American)
- MUNDO CIENTÍFICO. (versión española de La Recherche)
- VITRIOL. Asociación de Educadores en Química. Uruguay. Revista Investigación y Ciencia. (versión española de Scientific American)

**Material Complementario**

FICHAS DE SEGURIDAD DE LAS SUSTANCIAS

GUIAS PRAXIS PARA EL PROFESORADO Ciencias de la Naturaleza. Editorial praxis.

HANDBOOK DE FÍSICA Y QUÍMICA

PUBLICACIONES DE ANEP. CETP. INSPECCIÓN DE QUIMICA

"Index Merck" Ed 13a, Merk Ed. USA. 2001

"CRC. Handbook of chemistry and physics" (-91). CRC edition, Ed 7. David R Lide Ed. ;USA. 1990-91

Perry, R. y Chilton, C. "Manual del Ingeniero Químico" Mc Graw Hill. Ed. 6ª. México. 1992

"Cole-Parmer Catalogue" 97-98. Cole-Parmer Instrument Company (eds.), USA. 1996