



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA
ESCUELA DE QUIMICA
DEPARTAMENTO DE QUIMICA GENERAL



PROGRAMA DE SOPLADO DE VIDRIO (OPTATIVO 101)

I. INFORMACION GENERAL

- 1.1. Nombre: SOPLADO DE VIDRIO
 1.2. Código: OPTATIVO 101
 1.3. Créditos: 4
 1.4. Carreras a las que sirve: Química
 1.5. Docentes: Licda. Silvia Coto
 Br. Sergio Burdet Villavicencio
 1.6. Ayudantes de Cátedra: Ninguno
 1.7. Ciclo: Tercero
 1.8. Fecha: Inicio del curso: 20 enero 2014. término del curso: mayo 2014
 1.9. Duración: Un semestre
 1.10. Horarios: Teoría: 10:30 – 11:30 jueves
 Laboratorio: 9:00 - 12:00 lunes y martes
 1.11. Docencia directa: 1 período semanal de teoría y 6 períodos semanales de laboratorio
 1.12. Nivel: Curso optativo
 1.13. Lugar: Laboratorio 302, tercer nivel del edificio T-10
 1.14. Requisito: Química General II

II. DESCRIPCION

El curso de Soplado de Vidrio comprende:

Unidad de teoría:	1) Composición del Vidrio
Unidad experimental:	2) Fundamentos y Operaciones Básicas
	3) Sellos
	4) Aparatos

UNIDAD	No. DE CLASES	%
COMPOSICION DEL VIDRIO	20	20
FUNDAMENTOS Y OPERACIONES BASICAS	9	12
SELLOS	18	17
APARATOS	48	51

III. OBJETIVOS GENERALES

Lograr que el estudiante al final del curso:

- 3.1. **Nivel Cognoscitivo**
 - 3.1.1. Interprete los conceptos básicos de Soplado de Vidrio.
 - 3.1.2. Reproduzca los conceptos de laboratorio específicamente de mecheros y uso del vidrio, adquiridos en el curso de Química General I y II.
- 3.2. **Nivel Psicomotriz**
 - 3.2.1. Maneje el equipo de Soplado de Vidrio.
 - 3.2.2. Ejecute los diferentes procedimientos del curso de Soplado de Vidrio.
 - 3.2.3. Elija procedimientos alternos para construcción de aparatos usados en los diferentes cursos de la carrera.
- 3.3. **Nivel Afectivo**
 - 3.3.1. Voluntariamente coopere con las diferentes actividades del curso.
 - 3.3.2. Voluntariamente reproduzca las diferentes uniones, sellados, etc

IV. CONTENIDOS PROGRAMATICOS POR UNIDADES

- 1. **Composición del Vidrio:**
 - 1.1. Como se hace el vidrio
 - 1.2. Que es el vidrio, Historia
 - 1.3. Tipos de vidrio
 - 1.4. Propiedades del vidrio
 - 1.5. Vidrio soplado
 - 1.6. Que le da color al vidrio
- 2. **Fundamentos y operaciones básicas**
 - 2.1. Material y equipo de laboratorio
 - 2.2. Combustibles
 - 2.3. Encendido y apagado del soplete
 - 2.4. Diferentes llamas del soplete
 - 2.5. Características de las llamas
 - 2.6. Clases de vidrio, lentes, boquillas.
- 3. **Sellos:**
 - 3.1. Sellado en línea recta
 - 3.2. Colapsado de una unión
 - 3.3. Sellado en T
 - 3.4. Sello de soporte interior
- 4. **Aparatos:**
 - 4.1. Ojivas
 - 4.2. Refrigerante
 - 4.3. Columna de Vigreux
 - 4.4. Doblado de tubos
 - 4.5. Tubo de Thiele

V. PROGRAMACION ESPECÍFICA DE LA TEORIA

PRIMERA UNIDAD

5.1. **Fundamentos teóricos:**

		METODOLOGIA:		
--	--	---------------------	--	--

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	PERIODOS	CALENDARIZACION
Que el estudiante: 1. Identifique claramente el contenido del curso 2. Interprete los conceptos de los materiales usados. 3. Interprete los conceptos de los materiales usados. 4. Conozca los antecedentes de la producción de vidrio. 5. Distinga los diferentes tipos de material de vidrio para trabajar y sus propiedades. 6. Obtenga conocimientos amplios sobre el materiales de vidrio.	Presentación del Programa y directrices del curso.	Clase magistral y exposición	1	20 enero
	Composición del vidrio.		1	
	Que es el vidrio.		1	
	Historia.		2	
	Como se hace el vidrio.		1	
	Tipos de vidrio.		1	
Propiedades del vidrio.	2			
Vidrio soplado.	1			
Color en el vidrio.	2			

SEGUNDA UNIDAD

5.1. Fundamentos y Operaciones Básicas:

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	METODOLOGIA: ACTIVIDADES ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	PERIODOS	CALENDARIZACION
1. Interprete los conceptos de los materiales usados. 2. Compruebe el procedimiento de encendido y apagado del soplete y las diferentes llamas. 3. Diferencie las diferentes clases de vidrios, lentes, boquillas.	Material y equipo de laboratorio. Combustibles. Encendido y apagado del soplete. Diferentes llamas del soplete y características, clases de vidrios, lentes, boquillas.	Clase magistral	1	20 enero
4. Distinga el proceso de formación de gotas de vidrio.	Demostración de formación de gotas de vidrio.	Demostración	2	27 enero
5. Aplique los conocimientos adquiridos para formar gotas de vidrio.	Formar y entregar 10 gotas de vidrio.	Trabajo práctico individual	3	28 enero
6. Distinga el procedimiento de formación de burbujas de vidrio.	Demostración de formación de burbujas de vidrio.	Demostración	1	28 enero
7. Aplique lo conocimientos adquiridos para formar burbujas de vidrio.	Formar y entregar 10 burbujas de vidrio.	Trabajo práctico individual	3	3 febrero

TERCERA UNIDAD

5.2. Sellos:

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	METODOLOGIA: ACTIVIDADES ENSEÑANZA-	PERIODOS	CALENDARIZACION
---------------------	--------------------	-------------------------------------	----------	-----------------

		APRENDIZAJE		
Que el estudiante: 1. Distinga el procedimiento de sellado en línea recta y colapsado de una unión.	Demostración de sellado en línea recta y colapsado de una unión.	Demostración	1	10 febrero
2. Aplique los conocimientos adquiridos para formar uniones en línea recta.	Formar y entregar 10 uniones en línea recta.	Trabajo práctico individual	5	10 y 11 febrero
3. Distinga el procedimiento de sellado en T.	Demostración de Sellado en T.	Demostración	1	17 febrero
4. Aplique los conocimientos adquiridos para formar uniones en T.	Formar y entregar 10 uniones en T.	Trabajo práctico individual	5	17 y 18 febrero
5. Distinga el procedimiento de sello de Soporte interior.	Demostración de sello de soporte interior.	Demostración	1	24 febrero
6. Aplique los conocimientos adquiridos para Formar un sello de soporte interior.	Formar y entregar un sello de soporte interior terminado.	Trabajo práctico individual	5	24, 25 marzo

CUARTA UNIDAD

5.3. Aparatos

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	METODOLOGIA: ACTIVIDADES ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	PERIODOS	CALENDARIZACION
Que el estudiante: 1. Identifique el procedimiento para formación de ojivas y refrigerante.	Demostración de formación de ojiva y refrigerante.	Demostración	3	3 marzo
2. Emplee los conocimientos adquiridos para formar ojivas y un refrigerante.	Formar y entregar ojivas y un refrigerante	Trabajo práctico individual	12	4, 10, 11, 17 marzo
3. Identifique el procedimiento adecuado para formar una columna Vigreux.	Demostración de formación de una columna Vigreux	Demostración	3	18 marzo
4. Emplee las técnicas adquiridas y forme un columna Vigreux.	Formación y entrega de columna Vigreux	Trabajo práctico individual	9	24, 25, 31 marzo
5. Distinga el procedimiento para doblar tubos y para formar tubos de Thiele.	Demostración de doblado de tubos y formación de un tubo de Thiele	Demostración	3	1 abril
6. Utilice las técnicas aprendidas para efectuar doblado de tubos y formar un tubo de Thiele.	Doblado de tubos y formación. Entrega de un tubo de Thiele		17	21, 22, 28, 29 abril 5, 6 mayo
7. Aparato a evaluar	EXAMEN FINAL		3	12 mayo

VI. EVALUACION

6.1. **Evaluación práctica:**

- 6.1.1. Primer parcial: Operaciones básicas 10 puntos
6.1.2. Segundo parcial: Sellos 15 puntos

6.1.3. Tercer parcial: Aparatos 35 puntos
 6.1.4. Examen Final 20 puntos

6.2. **Actividades especiales:**

6.2.1. Investigación 10 puntos
 6.2.2. Exposición 10 puntos

Total: 100 puntos

6.3. **Organización de zona y punteos específicos:**

ZONA 80 PUNTOS
 EXAMEN FINAL 20 PUNTOS
 TOTAL 100 PUNTOS

Evaluación de: gotas, burbujas, uniones en línea recta, sellado en T, sello de soporte interior, columna Vigreux, tubo de Thiele y refrigerante.

VII. RECURSOS DIDACTICOS

- 7.1. Cañonera
- 7.2. Yeso y pizarrón
- 7.3. Exposiciones
- 7.4. Demostraciones experimentales
- 7.5. Trabajo en laboratorio

VIII. BIBLIOGRAFIA:

TEXTOS

- 8.1. Chang R. (2010). Química (10ª. Ed). México: McGraw-Hill
- 8.2. Wheeler, E.L. (1963). Scientifica Glassblowing. London: Interscience Publishers.
- 8.3. Calveth, Química General Aplicada
- 8.4. Kirk Othmer, Enciclopedia de Tecnología Química.
- 8.5. Farmacia Práctica de Remington

SCdO/RMCdF/vgg

Ref. 005.2012

26.01.2012