

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Escuela de Química
Departamento de Química General

De conformidad con lo aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto OCTAVO,
Inciso 8,1 del Acta 14-2014 de sesión celebrada el 24 de abril del año 2014

1. Información general

Nombre completo del curso Soplado de Vidrio (Optativo)			Código del curso: 101	Número de créditos 4
Carrera a la que se le sirve el curso: Química			Nombre y código de los cursos que son requisito de este curso Química General II	
Ciclo en el que está ubicado el curso: Noveno	Año en el que se sirve el curso: 2018	Fechas de inicio y finalización del curso: Enero a mayo 2018	Identificación de aulas y laboratorios en los que se impartirá el curso. Ubicación: Laboratorio 302, tercer nivel del Edificio T-10	Horarios en los que se desarrollarán las actividades académicas. Teoría: lunes de 10:00 a 11:00 horas Laboratorio: miércoles y jueves de 9:00 a 12:00 horas
Nombre de Catedrático Responsable del curso:	Lic. Oswaldo Efraín Martínez Rojas			
Nombre de Auxiliar de Laboratorio	Br. Sergio Burdet Villavicencio			

2. Valores y principios éticos

Durante el desarrollo del curso, se promueve en el estudiante el desarrollo de los siguientes valores y principios éticos:

1. **Responsabilidad:** Se exige el compromiso en el cumplimiento de las actividades del curso especialmente en asistencia y puntualidad a la clase y al laboratorio, así como el cumplir con su material de trabajo completo en cada práctica de laboratorio.
2. **Respeto:** Incentivar actitudes positivas en el ambiente académico, en las relaciones humanas y especialmente en las relaciones estudiantiles y estudiante-catedrático, estudiante-auxiliares, para promover la convivencia armoniosa dentro de la comunidad universitaria. Estimular en el estudiante el respeto por el medio ambiente.
3. **Honestidad:** Promover en el estudiante la probidad, rectitud, decoro y decencia.
4. **Excelencia:** Promover la superación personal a través del buen desempeño de las actividades estudiantiles en forma constante e incentivar la excelencia académica.

3. Descripción del curso:

El curso de Soplado de Vidrio comprende: - Unidad de teoría: Composición del Vidrio, química del silicio y los silicatos, variedades del vidrio; - Unidad experimental: 1) Fundamentos y Operaciones Básicas, 2) Sellos y 3) Aparatos.

UNIDAD	No. CLASES (períodos de 1 hora)	%
Composición del vidrio, química del silicio y los silicatos, variedades del vidrio	14	15
FUNDAMENTOS Y OPERACIONES BÁSICAS	12	13
SELLOS	18	20
APARATOS	48	52

CONTENIDOS PROGRAMATICOS POR UNIDADES

1. **Teoría:**
 - 1.1. Composición del vidrio
 - 1.2. Como se hace el vidrio
 - 1.3. Que es el vidrio, Historia

1.4. Tipos de vidrio

1.5. Propiedades de vidrio

1.6. Química del silicio y los silicatos

1.7. Que le da color al vidrio

1.8. Variedades del 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

El curso utiliza en los aspectos teóricos, clases magistrales una vez por semana y desarrollo de prácticas guiadas de laboratorio para un total de 3 horas crédito (6 horas netas). La evaluación del curso se realizará a través de guías de estudio, exámenes parciales, trabajo de investigación y entrega del material desarrollado en el laboratorio.

4. Objetivos del curso

1. Objetivo General:
Que el estudiante conozca, comprenda y aplique los conceptos fundamentales relativos a la composición, naturaleza, química y propiedades del vidrio a través de la manipulación del mismo en ejercicios de soplado, desarrollando equipo básico de laboratorio.
2. Objetivos Específicos:
 - 2.1. Nivel cognoscitivo:
 - 2.1.1. Interprete los conceptos básicos de Soplado de Vidrio.
 - 2.1.2. Reproduzca los conceptos de laboratorio específicamente de mecheros y uso del vidrio, adquiridos en los cursos de Química General I y Química General II.
 - 2.2. Nivel psicomotriz:
 - 2.2.1. Maneje el equipo de Soplado de Vidrio.
 - 2.2.2. Ejecute los diferentes procedimientos del curso de Soplado de Vidrio.
 - 2.2.3. Elija procedimientos alternos para construcción de aparatos usados en los diferentes cursos de la carrera.
 - 2.3. Nivel afectivo:
 - 2.3.1. Voluntariamente coopera con las diferentes actividades del curso.
 - 2.3.2. Voluntariamente reproduzca las diferentes uniones, sellados, etc.

5. Metodología

Los conocimientos fundamentales sobre la naturaleza, composición, química y propiedades del vidrio, se abordaran como clases magistrales. Las cuales serán complementadas a través de técnicas de aprendizaje basada en resolución de problemas, realización de investigaciones bibliográficas, resolución de guías de estudio.

En el laboratorio, seguirá las instrucciones que se le den para el manejo adecuado y seguro de los sopletes, técnicas fundamentales y avanzadas de soplado de vidrio, y realizará aprendizaje basado en proyectos desarrollando un aparato de laboratorio según sus propios intereses e iniciativa.

6. Programación específica				
Unidades	Contenido detallado de cada unidad	Actividades a realizar	calendarización de las actividades a realizar	Modalidad de evaluación
Unidad I Fundamentos teóricos	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del Programa y directrices del curso. • Composición del vidrio. • Historia. • Como se hace el vidrio. • Tipos de vidrio. • Propiedades del vidrio. • Color en el vidrio. • Química del silicio y silicatos • Variedades del vidrio 	Clases magistrales y exposición	Del 23 de enero al 24 de abril	Calificación de tareas individuales y en grupo, hoja de trabajo individual
Unidad II Fundamentos u Operaciones Básicas	<ul style="list-style-type: none"> • Material y equipo de laboratorio. • Combustibles. • Encendido y apagado del soplete. • Diferentes llamas del soplete y características. • Clases de vidrios, lentes, boquillas. 	Clases magistrales	22 y 24 de enero	Calificación de tareas individuales y en grupo, hoja de trabajo individual
	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración de formación de gotas de vidrio. 	Demostración	29 de enero y 5 febrero	

	<ul style="list-style-type: none"> Formar y entregar 10 gotas de vidrio. 	Trabajo práctico individual	29 de enero y 5 de febrero	
	<ul style="list-style-type: none"> Demostración de formación de burbujas de vidrio. 	Demostración	7 al 14 de febrero	
	<ul style="list-style-type: none"> Formar y entregar 10 burbujas de vidrio. 	Trabajo práctico individual	7 al 14 de febrero	
Unidad III Sellos	<ul style="list-style-type: none"> Demostración de sellado en línea recta y colapsado de una unión. 	Demostración	19 y 21 de febrero	Calificación de tareas individuales y en grupo, hoja de trabajo individual
	<ul style="list-style-type: none"> Formar y entregar 10 uniones en línea recta. 	Trabajo práctico individual	26 y 28 de febrero	
	<ul style="list-style-type: none"> Demostración de sellado en T. 		5 y 7 de marzo	
	<ul style="list-style-type: none"> Formar y entregar 10 uniones en T. 	Trabajo práctico individual	5 y 7 de marzo	
	<ul style="list-style-type: none"> Demostración de sello de soporte interior. 	Demostración	12 y 14 de marzo	
	<ul style="list-style-type: none"> Formar y entregar un sello de soporte interior terminado 	Trabajo práctico individual	12 y 14 de marzo	
Unidad IV Aparatos	<ul style="list-style-type: none"> Demostración de formación de ojiva y refrigerante. 	Demostración	2 y 4 de abril	Calificación de tareas individuales y en grupo, hoja de trabajo individual
	<ul style="list-style-type: none"> Formar y entregar ojivas y un refrigerante. 	Trabajo práctico individual	2 y 4 de abril	
	<ul style="list-style-type: none"> Demostración de formación de una columna Vigreux. 	Demostración	9 y 11 de abril	
	<ul style="list-style-type: none"> Formación y entrega de columna Vigreux. 	Trabajo práctico individual	9 y 11 de abril	

	<ul style="list-style-type: none"> Demostración de doblado de tubos y formación de un tubo de Thiele. 	Demostración	16 y 18 de abril	
	<ul style="list-style-type: none"> Doblado de tubos y formación. Entrega de un tubo de Thiele. 	Trabajo práctico individual	23 y 25 de abril	
	EXAMEN FINAL		De acuerdo a lo programado por Control Académico	

7. Evaluación

		Punteo Neto:
1. Evaluación práctica:		
1.1. Primer examen parcial: Operaciones básicas		10 puntos
1.2. Segundo examen parcial: Sellos		15 puntos
1.3. Tercer examen parcial: Aparatos		35 puntos
1.4. Examen final		20 puntos
2. Actividades especiales:		
2.1. Parciales de teoría, guías de estudio.		10 puntos
2.2. Examen final de teoría		<u>10 puntos</u>
	TOTAL	100 PUNTOS
3. Organización de zona y punteos específicos:		
3.1. ZONA		70 puntos
3.2. EXAMEN FINAL		30 puntos
3.3. TOTAL		<u>100 PUNTOS</u>
		100 PUNTOS



Masterton W; Slowinski EJ, Stanitski CL. (1987). Química General Superior. (...Edición). España: Editorial McGraw-Hill.
 Mortimer CE. (1984). Química. (... Edición). México: Editorial.....
 Kotz, J. (2006). Química y Reactividad Química. (6ª. Edición). México: Cengage Learning Editore S.A.
 Rosenberg J. (2014). Química General Serie Schaum. (10ª. Edición). México: Editorial McGraw-Hill.
 Redmore FH. (1981). Fundamentos de Química. (... Edición). Colombia: Editorial Prentice Hall International.
 Timberlake KC (2013). Química General, Orgánica y Biológica. Estructuras de la Vida. México: Pearson Educación de México.
 Ebbing DD Gammon SD(2010). Química General.(9a. Edición).México: Cengage Learning Editores, S.A.

9. Programación Específica Del Laboratorio:

PRACTICA No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	FECHA
	ASIGNACIÓN DE LABORATORIO: Consultar en el blog. Presentar hoja impresa en el salón de clase el día correspondiente de laboratorio en horario de 10:15 horas, excepto Sección C que será a las 07:00 horas.	LUNES 29 DE ENERO: Sección A MARTES 30 DE ENERO: Sección B VIERNES 02 DE FEBRERO: Sección C JUEVES 01 DE FEBRERO: Sección D
0	Generalidades Y Normas De Laboratorio	29 DE ENERO AL 02 DE FEBRERO Salón 211, Edificio S-12
1	El Laboratorio De Química	05 – 08 DE FEBRERO
2	Lenguaje Químico I	12 – 15 DE FEBRERO
3	Lenguaje Químico II	19 – 22 DE FEBRERO
4	Balanzas E Instrumental Volumétrico, Masa, Peso Y Volumen	26 DE FEBRERO – 01 DE MARZO
5	Geometría Molecular	05 – 08 DE MARZO
6	Operaciones Fundamentales	12 – 15 DE MARZO
7	Densidad Y Uso Del Termómetro	02 – 05 DE ABRIL
8	Enlace Químico. Propiedades Que Genera	09 – 12 DE ABRIL
9	Reacciones Químicas I	16 – 19 DE ABRIL
10	Estequiometría De Las Reacciones	23 – 26 DE ABRIL


 Licda. Rosa María Córdón López
 Coordinadora del Curso


 Vo. Bo. Licda. Miriam Marroquín Leiva
 Jefe de Departamento


 Vo. Bo. M.A. Nohemi Orozco Godínez
 Directora de Escuela
