



UNIVERSIDAD DEL SALVADOR

Facultad de Historia Geografía y Turismo

**Licenciatura en Ciencias
Ambientales y Lic. en Higiene y
Seguridad en el Trabajo**

PROGRAMA

| | | | | | |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--|---------------|--------|
| ACTIVIDAD CURRICULAR: | Química 1 | | | | |
| CÁTEDRA: | Patricia Prieto | | | | |
| TOTAL DE HS/SEM.: | 4 | TOTAL HS | | | |
| SEDE: | Tucumán 1845 | CURSO: | | TURNO: | Mañana |
| AÑO ACADÉMICO: | 2019 | | | | |
| URL: | Usal.edu.ar | | | | |

1. CICLO:

| | | | |
|---------------|----------|-----------------------------|--|
| Básico | x | Superior/Profesional | |
|---------------|----------|-----------------------------|--|

(Marque con una cruz el ciclo correspondiente)

2. COMPOSICIÓN DE LA CÁTEDRA:

| Docente | E-mail |
|------------------------------|------------------------------------|
| Bioq. Patricia Prieto | patricia.prieto@usal.edu.ar |

3. EJE/ÁREA EN QUE SE ENCUENTRA LA MATERIA/SEMINARIO DENTRO DE LA CARRERA:

4. FUNDAMENTACIÓN DE LA MATERIA/SEMINARIO EN LA CARRERA:

La adquisición de las bases químicas aplicadas a los distintos procedimientos que permiten entender y operar sobre temas como la conservación y gestión de los recursos naturales, la contaminación y la evaluación y remediación de ecosistemas.

5. OBJETIVOS DE LA MATERIA:

- El programa está dirigido a que el alumno adquiera un conocimiento detallado de los sistemas materiales, de sus propiedades básicas y de los principios fundamentales de las Ciencias Químicas, con el objeto de lograr una mejor comprensión del universo material.
- Parte de esta comprensión se alcanza estudiando las transformaciones que ocurren en el campo inorgánico, tanto naturales, como derivadas de la actividad humana, y que influyen al ambiente. Los

fundamentos, leyes y corolarios presentados se afianzan a través de la resolución de ejercicios adecuados, con especial referencias a fenómenos de interés para el área ambiental.

- Aplicar y fundamentar los métodos básicos de laboratorio para estudiar los procesos químicos habituales.
- Lograr conocimientos de la Química que tengan utilidad y en consecuencia puedan ser utilizados en la práctica profesional del alumno.

6. ASIGNACIÓN HORARIA:

| | Teórica | Práctica | Total |
|---------------|---------|----------|-------|
| Carga horaria | 72 | | 72 |

7. UNIDADES TEMÁTICAS, CONTENIDOS, BIBLIOGRAFÍA BÁSICA POR UNIDAD TEMÁTICA:

1. SISTEMAS MATERIALES. Clasificación de sistemas materiales. Propiedades intensivas y extensivas. Fases de un sistema. Métodos de separación de fases y de fraccionamiento. Sistemas coloidales: soles, emulsiones, nieblas, humos, espumas, geles. Diferencias entre sistemas coloidales, soluciones y suspensiones

Bibliografía:

- Química Básica . Di Risio, Roverano, Vazquez.. Editorial EDUCANDO. 2011

2. LEYES FUNDAMENTALES DE LA QUIMICA: Ley de Lavoisier. Conservación de la masa y la energía. Ecuación de Einstein. Leyes de Proust, Dalton y Richter. Equivalente químico. Masa atómica relativa, mol. Ecuaciones químicas. Balanceo de ecuaciones por método algebraico, método al tanteo.

Bibliografía

- Química Básica . Di Risio, Roverano, Vazquez.. Editorial EDUCANDO. 2011
- Temas de Química General. M. Angelini y col. Editorial EUDEBA. 2009
- Química. Chang, Goldsby. 11^a Ed., Editorial Mc Graw Hill Interamericana, 2015.

3. ESTRUCTURA ATOMICA. Protones, electrones y neutrones. Número atómico y número másico. Isótopos e isóbaros. Modelos atómicos. Modelo atómico moderno. Números cuánticos y estructura electrónica. Concepto de orbital. Principio de exclusión de Pauli. Regla de Hund.

Bibliografía

- Química Básica . Di Risio, Roverano, Vazquez.. Editorial EDUCANDO. 2011
- Temas de Química General. M. Angelini y col. Editorial EUDEBA. 2009
- Química. Chang, Goldsby. 11^a Ed., Editorial Mc Graw Hill Interamericana, 2015.

4. PERIODICIDAD Y TABLA PERIÓDICA. Periodicidad Química. Estructura de la tabla periódica. Grupos y períodos. Elementos representativos, de transición y de transición interna. Metales y no metales. Tabla periódica y estructura electrónica. Propiedades periódicas: electronegatividad, radio atómico, energía de ionización.

Bibliografía

- Química Básica . Di Risio, Roverano, Vazquez.. Editorial EDUCANDO. 2011
- Química. Chang, Goldsby. 11^a Ed., Editorial Mc Graw Hill Interamericana, 2015.

5. ESTADO GASEOSO: Volumen, temperatura y presión. Ley de Boyle-Mariotte. Leyes de Gay Lussac- Charles. Principio de Avogadro. Relación PVT. Ecuación de estado. Ley de Graham. Nociones de la teoría cinética de los gases. Desviaciones de la identidad. Ecuación de Van der Waals.

Bibliografía

- Química Básica . Di Risio, Roverano, Vazquez.. Editorial EDUCANDO. 2011
- Química. Chang, Goldsby. 11^a Ed., Editorial Mc Graw Hill Interamericana, 2015.

6. UNIONES QUÍMICAS. Clasificación de las uniones químicas. Unión iónica. Unión covalente; simple, doble y triple; común y dativa; polar y apolar. Unión metálica. Estructura de Lewis. Propiedades de los compuestos y uniones químicas. Compuestos químicos.

Bibliografía

- Química Básica . Di Risio, Roverano, Vazquez.. Editorial EDUCANDO. 2011
- Química. Chang, Goldsby. 11ª Ed., Editorial Mc Graw Hill Interamericana, 2015.

7. SOLUCIONES. Concepto de solución. Solute y solvente. Solubilidad/Saturación. Concentración, distintas formas de expresarla. %m/m, % m/V, % v/V, molaridad, normalidad, molalidad, fracción molar. Ejercicios de expresión de concentraciones.

Bibliografía

- Química Básica . Di Risio, Roverano, Vazquez.. Editorial EDUCANDO. 2011
- Temas de Química General. M. Angelini y col. Editorial EUDEBA. 2009
- Química. Chang, Goldsby. 11ª Ed., Editorial Mc Graw Hill Interamericana, 2015.

8. REACCIONES DE ÓXIDO REDUCCIÓN. Concepto de número de oxidación. Reglas para su cálculo. Reacciones en las que varían los estados de oxidación. Reacciones de óxido-reducción o reacciones rédox. Oxidación. Reducción. Oxidante. Reductor. Concepto de hemirreacción y reacción total. Ajuste de ecuaciones rédox por el método del ión electrón.

Bibliografía

- Química Básica . Di Risio, Roverano, Vazquez.. Editorial EDUCANDO. 2011
- Temas de Química General. M. Angelini y col. Editorial EUDEBA. 2009
- Química. Chang, Goldsby. 11ª Ed., Editorial Mc Graw Hill Interamericana, 2015.

9. EQUILIBRIO QUÍMICO. Reacciones reversibles. Naturaleza del equilibrio químico, su carácter dinámico. Ley de acción de masas. Equilibrios heterogéneos y homogéneos. Equilibrio homogéneo gaseoso. Expresiones de K, Kc y Kp. Relación entre Kc y Kp. Principio de Le Chatelier. Desplazamiento del equilibrio químico. Grado de disociación. Equilibrio en soluciones, cálculo de KC. Equilibrio iónico en solución acuosa. Disociación electrolítica del agua. Electrolitos débiles y fuertes. Solubilidad. Producto de solubilidad. Grado de disociación electrolítica. Constantes de disociación electrolítica de ácidos y bases débiles. pH y pOH de soluciones de ácidos y bases fuertes y débiles.

Bibliografía

- Química Básica . Di Risio, Roverano, Vazquez.. Editorial EDUCANDO. 2011
- Temas de Química General. M. Angelini y col. Editorial EUDEBA. 2009
- Química. Chang, Goldsby. 11ª Ed., Editorial Mc Graw Hill Interamericana, 2015.

10. RECURSOS METODOLÓGICOS:

- CLASES EN POWER POINT
- PROYECTOR
- PIZARRÓN Y FIBRONES
- GUÍA DE PRÁCTICA DISEÑADA POR LOS DOCENTES DE LA CLASE

11. CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARCIAL:

- ESCRITO CON RECUPERATORIO

12. RÉGIMEN DE EVALUACIÓN FINAL Y APROBACIÓN DE LA MATERIA:

- ESCRITO

13. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- QUÍMICA. Whitten, Davis, Peck, Stanley. 10ª. Ed. Ed : Cengage Learning, 2015

- QUIMICA , LA CIENCIA CENTRAL. Brown. L., Le May, H., Bursten,B., 11ª Ed, Pearson Educacion, Madrid, 2009.

14. ORGANIZACIÓN SEMANAL DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL (Orientadora)

| Semana | Unidad Temática | Horas Teóricas | Horas Prácticas | Tutorías | Evaluaciones | Otras Actividades |
|--------|--|----------------|-----------------|----------|--------------|-------------------|
| 1 | Presentación de la materia – Sistemas materiales | 4 | - | | | |
| 2 | Leyes fundamentales de la química | 4 | - | | | |
| 3 | Leyes fundamentales de la química | 4 | - | | | |
| 4 | Estructura atómica | 4 | - | | | |
| 5 | Periodicidad y tabla periódica. | 4 | - | | | |
| 6 | Estado Gaseoso | 4 | - | | | |
| 7 | Uniones químicas | 4 | - | | | |
| 8 | Uniones químicas | 4 | - | | | |
| 9 | Soluciones | 4 | - | | | |
| 10 | Soluciones | 4 | - | | | |
| 11 | Reacciones de óxido-reducción | 4 | - | | | |
| 12 | Equilibrio químico | 4 | - | | | |
| 13 | Equilibrio químico | 4 | - | | | |
| 14 | Clase de repaso | 4 | - | | | |
| 15 | Parcial | | | | 4 | |
| 16 | Revisión de exámenes | 4 | - | | | |
| 17 | Recuperatorio de parcial | | - | | 4 | |
| 18 | Integración y repaso final | 4 | - | | | |

15. OTROS REQUISITOS PARA LA APROBACIÓN DE LA MATERIA

16. FIRMA DE DOCENTES:



Bioq. Patricia Prieto

17. FIRMA DEL DIRECTOR DE LA CARRERA