



# UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

**TÍTULO:** INGENIERO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y AMBIENTALES

**GRADO:** LICENCIADO EN INGENIERÍA EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y AMBIENTALES

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Sigla Asignatura:</b><br><b>Asignatura :</b><br><b>Requisito(s):</b>   | <b>Sigla Carrera:</b><br><b>QUIMICA APLICADA</b> | <b>Hr. Teóricas semana:</b> 4<br><b>Hr. Prácticas semana:</b><br><b>Hr. Total semana:</b> 4 |
| <b>OBJETIVO(s)</b> Al aprobar la asignatura, el alumno será capaz de: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explicar comportamiento de la materia con las propiedades periódicas y enlaces.</li> <li>2. Reconocer los compuestos inorgánicos</li> <li>3. Estudiar el comportamiento de los gases.</li> <li>4. Calcular estequiometría y rendimiento de una reacción química.</li> <li>5. Reconocer, interpretar y calcular la concentración de una solución.</li> <li>6. Reconocer, interpretar concepto de pH y sus cálculos.</li> <li>7. Conocer las bases de las reacciones óxido-reducción.</li> </ol>  |  |   |
| <b>CONTENIDOS:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Conceptos generales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de la química</li> <li>• Clasificación de la materia</li> <li>• Variables asociadas a la química</li> <li>• Transformación de unidades</li> <li>• Cambios de la materia</li> </ul> </li> <li>2. <b>Modelo atómico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoría Atómica</li> <li>• Modelos Atómicos de Thompson, Rutherford,</li> <li>• Modelo de la mecánica cuántica</li> <li>• Tabla periódica</li> <li>• Propiedades periódicas</li> </ul> </li> <li>3. <b>Enlaces</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoría de enlace</li> <li>• Enlace iónico</li> <li>• Enlace covalente</li> <li>• Enlace metálico</li> </ul> </li> </ol> |  |   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>4. <b>Clasificación de compuestos inorgánicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Óxidos</li> <li>• Compuestos hidrogenados</li> <li>• Hidróxidos</li> <li>• Oxácidos</li> <li>• Sales binarias y ternarias</li> </ul> </li> <li>5. <b>Leyes ponderales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley de Lavoisier</li> <li>• Ley de Dalton o proporciones definidas</li> <li>• Ley de Proust</li> <li>• Ley de Richter</li> <li>• Ley de Avogadro</li> </ul> </li> <li>6. <b>Estequiometria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estequiometria de Reacciones químicas</li> </ul> </li> </ol>   |  |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>7. Gases</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento de los gases</li> <li>• Ley de los gases: Ley de Boyle, Charles y Gay-Lussac, Ecuación del Gas ideal, Ley de Dalton (presiones parciales).</li> </ul> <p><b>8. Soluciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición</li> <li>• Unidades de concentración para mezclas homogéneas.</li> </ul> <p><b>9. Equilibrio químico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos generales</li> <li>• Concepto de pH</li> </ul> <p><b>10. Reacciones REDOX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de oxidación y reducción</li> <li>• Agente reductor y agente oxidante</li> </ul> |  |   |
| <p><b>METODOLOGÍA DE TRABAJO:</b><br/>Clases Expositivas y talleres grupales de laboratorio y de ejercicios; trabajos grupales de investigación</p>   |  |   |
| <p><b>EVALUACIÓN:</b><br/>4 evaluaciones de igual ponderación :3 Certámenes , 1 Trabajo Investigación</p>   |  |   |
| <p><b>BIBLIOGRAFÍA:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chang Raymond, Química. Editorial McGraw-Hill. 9 Edición 2007.</li> <li>2. Santamaría Francisco, Curso de química general. Chile: Editorial Universitaria, 1971</li> <li>3. Lopez Cancio, J. Química General, 1ª Edición 2003.</li> </ol>   |  |   |
| <p><b>Elaborado por:</b></p> <p><b>Aprobado por:</b></p> <p><b>Actualizado por:</b></p> <p><b>Observaciones:</b></p>  | <p>Leonor Cabello Arellano</p> <p>Rodrigo Domínguez / Ricardo Pastenes</p> | <p>Fecha: Junio 2010</p> <p>Fecha: Diciembre 2010</p> |