



ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE QUIMICA Y BIOLOGIA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

ASIGNATURA	FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA								
IDENTIFICACIÓN	Semestre	Código	Créditos	Prerrequisitos	Horas				
	I	TQ113	3		HT	HP	TH	HI	9TTHH
					64	0	64	80	144
PROBLEMA GENERAL	Reconocer la relación entre los fenómenos biológicos, y químicos con los procesos que se desarrollan en su campo disciplinar, en su entorno y en su propia cotidianidad, tomar conciencia del impacto potencial que tiene su profesión sobre el medio ambiente.								
PROBLEMA ESPECÍFICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar conocimientos básicos de biología que permitan comprender fenómenos químicos y biológicos y la relación con procesos industriales</li> <li>• Identificar perturbaciones ambientales, tanto de origen natural como antropogénico y sus impactos.</li> <li>• Formar profesionales conscientes de la necesidad de preservar la naturaleza, para lograr armonía en la humanidad.</li> <li>• Analizar impacto de las decisiones económicas sobre los sistemas biológicos.</li> <li>• Formar profesionales conscientes de la necesidad de preservar la naturaleza, para lograr la subsistencia de la humanidad.</li> </ul>								
COMPETENCIA DE ÉNFASIS	La asignatura le permitirá al ingeniero reconocer la relación entre los fenómenos biológicos, y químicos con muchos de los procesos que se desarrollan en su campo disciplinar, en su entorno y en su propia cotidianidad, así como tomar conciencia del impacto potencial que tiene su profesión sobre el medio ambiente. Análisis del sistema eléctrico de potencia en estado estable y en estado transitorio con fuentes de energía convencionales y renovables.								
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	<p>Hacer uso de los conocimientos de la Biología y la Química para la comprensión y solución de problemas propios del ser humano y su entorno, de acuerdo con su relación con el medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Comprender, identificar y apropiarse los conceptos básicos de la biología y la química, para explicar, contrarrestar y verificar algunos fenómenos que ocurren en la naturaleza.</li> <li>-Afianzar la lectoescritura, teniendo en cuenta la comprensión metacognitiva de la literatura científica.</li> <li>-Identificar la relación entre las ciencias biológicas y Químicas con la ingeniería eléctrica y solucionar problemas relacionados a estas.</li> <li>-Conocer las políticas para la conservación y el manejo racional de los recursos naturales.</li> <li>-Formar profesionales conscientes de la necesidad de preservar la naturaleza, para lograr la subsistencia de la humanidad.</li> </ul> <p>Utilizar convenientemente materiales, equipos y recursos tecnológicos disponibles, para el abordaje de situaciones problemáticas prácticas</p>								
OTRAS COMPETENCIAS POR FORMAR	El espacio académico orienta hacia el desarrollo de competencias básicas que aporten al pensamiento crítico, el análisis, la interpretación, la deducción, la comprensión y la utilidad de modelos.								



CONTENIDO PROPUESTO	<p><b><u>Introducción a la química</u></b></p> <p>Desarrollo histórico de la Química. Método Científico. Leyes, hipótesis y teorías. Materia, masa, peso, volumen. Unidades de medida. Propiedades físicas y químicas de la materia. Sustancias puras y mezclas. Elementos y compuestos. Métodos de separación.</p> <p><b>Tiempo: dos (2) semanas.</b></p> <p><b><u>Estructura atómica, tabla periódica, enlace químico.</u></b></p> <p>Evolución de los modelos atómicos. Teoría de Bohr, espectros, teoría de Planck y efecto fotoeléctrico. Dualidad onda-partícula, principio de incertidumbre, modelo atómico probabilística y la distribución electrónica. Sistema periódico. Generalidades de los elementos representativos. Periodicidad química y generalidades del enlace químico.</p> <p><b>Tiempo: tres (3) semanas.</b></p> <p><b><u>Sólidos, líquidos, soluciones, cambios de estado.</u></b></p> <p>Propiedades de los sólidos y clasificación de acuerdo al tipo de sistema cristalino. Propiedades de los sólidos moleculares, iónicos, atómicos y metálicos. Defectos reticulares. Semiconductores tipo p y n. Generalidades y fuerzas de interacción en líquidos. Evaporación y presión de vapor en equilibrio. Ecuación de Clausius Clapeyron. Viscosidad, tensión superficial y humectación.</p>
------------------------	---

ASIGNATURA	FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA									
IDENTIFICACIÓN	Semestre	Código	Créditos	Prerrequisitos	Horas					
	I	TQ113	3		HT	HP	TH	HI	9TTHH	
PROBLEMA GENERAL	Reconocer la relación entre los fenómenos biológicos, y químicos con los procesos que se desarrollan en su campo disciplinar, en su entorno y en su propia cotidianidad, tomar conciencia del impacto potencial que tiene su profesión sobre el medio ambiente.									
PROBLEMA ESPECÍFICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar conocimientos básicos de biología que permitan comprender fenómenos químicos y biológicos y la relación con procesos industriales</li> <li>• Identificar perturbaciones ambientales, tanto de origen natural como antropogénico y sus impactos.</li> <li>• Formar profesionales conscientes de la necesidad de preservar la naturaleza, para lograr armonía en la humanidad.</li> <li>• Analizar impacto de las decisiones económicas sobre los sistemas biológicos.</li> <li>• Formar profesionales conscientes de la necesidad de preservar la naturaleza, para lograr la subsistencia de la humanidad.</li> </ul>									
COMPETENCIA DE ÉNFASIS	La asignatura le permitirá al ingeniero reconocer la relación entre los fenómenos biológicos, y químicos con muchos de los procesos que se desarrollan en su campo disciplinar, en su entorno y en su propia cotidianidad, así como tomar conciencia del impacto potencial que tiene su profesión sobre el medio ambiente. Análisis del sistema eléctrico de potencia en estado estable y en estado transitorio con fuentes de energía convencionales y renovables.									



COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	<p>Hacer uso de los conocimientos de la Biología y la Química para la comprensión y solución de problemas propios del ser humano y su entorno, de acuerdo con su relación con el medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Comprender, identificar y apropiar los conceptos básicos de la biología y la química, para explicar, contrarrestar y verificar algunos fenómenos que ocurren en la naturaleza.</li><li>-Afianzar la lectoescritura, teniendo en cuenta la comprensión metacognitiva de la literatura científica.</li><li>-Identificar la relación entre las ciencias biológicas y Químicas con la ingeniería eléctrica y solucionar problemas relacionados a estas.</li><li>-Conocer las políticas para la conservación y el manejo racional de los recursos naturales.</li><li>-Formar profesionales conscientes de la necesidad de preservar la naturaleza, para lograr la subsistencia de la humanidad.</li></ul> <p>Utilizar convenientemente materiales, equipos y recursos tecnológicos disponibles, para el abordaje de situaciones problemáticas prácticas</p>
OTRAS COMPETENCIAS POR FORMAR	<p>El espacio académico orienta hacia el desarrollo de competencias básicas que aporten al pensamiento crítico, el análisis, la interpretación, la deducción, la comprensión y la utilidad de modelos.</p>
CONTENIDO PROPUESTO	<p><b><u>Introducción a la química</u></b></p> <p>Desarrollo histórico de la Química. Método Científico. Leyes, hipótesis y teorías. Materia, masa, peso, volumen. Unidades de medida. Propiedades físicas y químicas de la materia. Sustancias puras y mezclas. Elementos y compuestos. Métodos de separación. <b>Tiempo: dos (2) semanas.</b></p> <p><b><u>Estructura atómica, tabla periódica, enlace químico.</u></b></p> <p>Evolución de los modelos atómicos. Teoría de Bohr, espectros, teoría de Planck y efecto fotoeléctrico. Dualidad onda-partícula, principio de incertidumbre, modelo atómico probabilística y la distribución electrónica. Sistema periódico. Generalidades de los elementos representativos. Periodicidad química y generalidades del enlace químico. <b>Tiempo: tres (3) semanas.</b></p> <p><b><u>Sólidos, líquidos, soluciones, cambios de estado.</u></b></p> <p>Propiedades de los sólidos y clasificación de acuerdo al tipo de sistema cristalino. Propiedades de los sólidos moleculares, iónicos, atómicos y metálicos. Defectos reticulares. Semiconductores tipo p y n. Generalidades y fuerzas de interacción en líquidos. Evaporación y presión de vapor en equilibrio. Ecuación de Clausius Clapeyron. Viscosidad, tensión superficial y humectación.</p>