



<b>Código de asignatura</b>	AA2A2
<b>Nombre del programa académico</b>	Ingeniería Industrial
<b>Nombre completo de la asignatura</b>	Biología para Ingeniería
<b>Área académica o categoría</b>	Ciencias Naturales y Matemáticas
<b>Semestre y año de actualización</b>	1 er semestre – año 2022
<b>Semestre y año en que se imparte</b>	Tercer Semestre – Segundo Año
<b>Tipo de asignatura</b>	[ X ] Obligatoria [ ] Electiva
<b>Número de créditos ECTS</b>	4 ECTS
<b>Director o contacto del programa</b>	Wilson Arenas Valencia – pii@utp.edu.co
<b>Coordinador o contacto de la asignatura</b>	Wilson Arenas Valencia

## Descripción y contenidos

<p><b>1. Breve descripción</b> Es una asignatura en donde el estudiante adquiere competencias en la búsqueda de soluciones factibles a los problemas complejos de la organización que involucren la matemática, la física, la química y la biología.</p> <p><b>2. Objetivo del programa:</b> Formar al estudiante para resolver de manera autónoma problemas complejos, utilizando conocimientos de las ciencias básicas, sociales y de ingeniería. <b>Objetivos de la Asignatura:</b> Emplear conocimientos de la Biología, para reflexionar y tomar conciencia de respeto al medio ambiente para las solución de los problemas complejos de la organización.</p> <p><b>3. Resultados de aprendizaje</b> <b>Resultados de Aprendizaje del Programa</b> <b>RAPI:</b> Resuelve problemas de manera autónoma con base en los procedimientos, leyes, y lenguajes de las ciencias naturales y las matemáticas. <b>Resultados de Aprendizaje de la Asignatura</b> Usa las leyes y principios de la Biología, para la solución y comprensión de los problemas complejos de la ingeniería. <b>Resultados de Aprendizajes en Formación Integral</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Respeto y cordialidad.</b> RAI: Interactúa de manera profesional con comunidades en las que identifica diversas formas de la experiencia humana reconociendo y aceptando al Otro y lo Otro desde la identidad y la diferencia, para la construcción de la cultura de paz, tolerancia y reconciliación.</li> <li>• <b>Sostenibilidad Ambiental</b> RAI - Nivel1: Identifica, asocia y respeta las diversas manifestaciones ambientales y culturales relacionadas con el cuidado de si mismo, del otro, de la naturaleza y de la sociedad como ciudadano y profesional ambientalmente responsable.</li> </ul> <p><b>4. Contenido</b> UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN. (1 teoría, 1 práctica) Principios de la Biología, la Biofísica y la Bioingeniería: concepto y aplicaciones UNIDAD 2. BIOMOLÉCULAS, CÉLULA y MEMBRANAS BIOLÓGICAS (4 teoría, 4 práctica) Tipos y características fisicoquímicas de los átomos de la vida y las biomoléculas UNIDAD 3. BIOMECAÁNICA Y FUNCIONAMIENTO CORPORAL, Leyes de Movimiento UNIDAD 4. BIOENERGÍA, ECOLOGÍA Y PLANETA, Energía, Trabajo, Calor y Temperatura</p> <p><b>5. Requisitos</b> Química Industrial</p> <p><b>6. Recursos</b> Vargas Q., María Victoria. Guía de estudio modulo de biología celular: Fundamentos de Biología, Pontificia universidad javeriana. Bogotá, 2000. AUDESIRK, T y AUDESIRK, G.1998. Biología 3. Evolución y Ecología. Cuarta edición. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. COLIVAUX, P. A. 1997. Introducción a la ecología. Limusa: México. VELEZ, A. 1994. Del Bing Bang al homo sapiens. Editorial Universidad de Antioquia. Medellín. ¿QUÉ ES LA ECOLOGÍA? parte 1, en <a href="http://www.youtube.com/watch?v=Df1VGJq7EA">http://www.youtube.com/watch?v=Df1VGJq7EA</a> La energía del futuro y sus aplicaciones, en <a href="http://www.youtube.com/watch?v=65Gx3n2EnkM">http://www.youtube.com/watch?v=65Gx3n2EnkM</a> Colombia Caribe y su Ecología, en <a href="http://www.youtube.com/watch?v=Jcy37mhpew4&amp;feature=related">http://www.youtube.com/watch?v=Jcy37mhpew4&amp;feature=related</a> Capa de ozono, en <a href="http://www.youtube.com/watch?v=VAkwGFP9L6U&amp;feature=related">http://www.youtube.com/watch?v=VAkwGFP9L6U&amp;feature=related</a> Origen de la Tierra, en <a href="http://www.youtube.com/watch?v=q4tr1vg0Z2I">http://www.youtube.com/watch?v=q4tr1vg0Z2I</a> LA TIERRA Y SU COMPOSICIÓN, en <a href="http://www.youtube.com/watch?v=IEfPoFAMu0&amp;feature=related">http://www.youtube.com/watch?v=IEfPoFAMu0&amp;feature=related</a></p>
--



Darwin y La Teoría de la Evolución. 1/5, en <http://www.youtube.com/watch?v=6tyvxStdKg0&feature=PlayList&p=63590AF30C803465&playn ext>

## **7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza**

- Clase Magistral
- Asesoría personalizada
- Mediación del aprendizaje autónomo
- Asesoría en línea (vía correo electrónico el docente contesta las inquietudes de los temas)
- Seminario presencial
- Asesoría para actividades de descubrimiento
- Mediación del aprendizaje autónomo por medio de las TIC

## **8. Trabajos en laboratorio y proyectos**

### **9. Métodos de aprendizaje**

El desarrollo de tareas puntuales que refuercen cada tema constituye un método de aprendizaje y la realización de exámenes simulacro que le permiten al estudiante ambientarse a una prueba definitiva.

### **10. Métodos de evaluación**

3 exámenes escritos correspondientes al 60% de la nota definitiva, con un valor de cada uno del 20%. 20% de tareas y ejercicios de clase. 20% Seminario final.