FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AGROINDUSTRIA
PROGRAMA EN INGENIERÍA EN PROCESOS SOSTENIBLES DE LAS MADERAS

MICROCURRICULO: BIOLOGÍA GENERAL

SEMESTRE: I

ELABORADO POR: DIEGO ALEJANDRO AGUDELO TAPASCO

VERSIÓN: 2022-1

BIOLOGÍA GENERAL (FU1B3)
Breve descripción del curso: El curso de Biología General, hace parte integral del programa Ingeniería en Procesos Sostenibles de las Maderas, en el cual se da un valor importante al desarrollo y producción ecológica de las plantas, pues además de proporcionarnos oxígeno, actúan como filtros de los contaminantes del aire y el agua, protegen y proporcionan nutrientes al suelo, regulan la temperatura, aminoran el calentamiento del planeta, son la base de la cadena alimenticia y son una materia prima importante en la agroindustria. A través del curso se dará a conocer al estudiante conceptos básicos del funcionamiento celular y ecosistémicos de los sistemas vivos, desde perspectivas micro y macroscópicas, facilitará al Ingeniero tener en consideración condiciones de la vida que se verán afectadas por su quehacer y tomar decisiones en su campo.
Carácter del curso: **Teórico** ____ **Práctica** ____ **Teórico-práctica X**
Créditos del curso: 3 **Horas totales: 144**
Intensidad Horaria Semanal: 9 Horas **Horas de acompañamiento docente: 5** **Horas sin acompañamiento docente: 4**
Objetivo del programa académico: ● **El programa de Ingeniería en Procesos Sostenibles de las Maderas tiene como propósito formar profesionales que tengan bases sólidas en las ciencias básicas, la conservación, el uso sostenible de los recursos, la productividad y la competitividad, además de las competencias necesarias para que sean capaces de aprovechar las ventajas de Colombia para la producción forestal mediante el diseño, operación y mantenimiento de procesos y equipos relacionados con la poscosecha y transformación física y química de los productos forestales.**

Universidad Tecnológica de Pereira | Facultad de Ciencias Agrarias y Agroindustria | Ingeniería en Procesos Sostenibles de las Maderas

Resultado de aprendizaje del programa: **RAP 2:** Reconoce conocimientos básicos de la cadena productiva, para la identificación y utilización sostenible de bienes naturales de origen biológico, empleados en los procesos agroindustriales y de las maderas, teniendo en cuenta sus características fisicoquímicas, bioquímicas y microbiológicas. **RAP 9 :** Conoce el sector de la producción agroindustrial, para proyectar el aprovechamiento integral y sostenible de los bienes naturales de origen vegetal y animal, según las dinámicas socioeconómicas de Colombia y el mundo.
Requisitos del curso: Ninguno

Objetivo del curso	**Resultados de aprendizaje del curso**	**Contenidos**	**Métodos de enseñanza y aprendizaje**	**Estrategias para la enseñanza y el aprendizaje**		**Métodos y estrategias de evaluación**	**Evaluación del proceso total, con %s**	**Recursos**
				Actividad del aula	**Actividad fuera del aula de clase**			

Entender y reflexionar sobre las aplicaciones de la Biología General en la Ingeniería en Procesos Sostenibles de las Maderas.	RAC 1: Capacidad de Relacionar la Biología y otras disciplinas con la Ingeniería en Procesos Sostenibles de las Maderas	**INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA** 1. Etimología de la Biología y su desarrollo histórico. 2. Características del método científico, para estudiar y comprender procesos biológicos. 3. Generalidades anatómicas y moleculares: El agua. Papel del agua en los tejidos y alimentos El oxígeno. Importancia metabólica en el comportamiento respiratorio aeróbico y anaeróbico El carbono. Componente mayoritario en las estructuras orgánicas El nitrógeno. Funcionalidad proteica El fósforo. Recurso energético	Clases Magistrales, Preparación de Temas asignados por parte de los Estudiantes. Aplicación de conceptos a un caso real.	Aplicación del método científico hacia una observación real del mundo natural. Exposición en grupos	Investigación aplicada mediante la realización de observaciones a una problemática y posterior consulta de la solución a un problema	Talleres, Exposiciones y Evaluaciones	20	Internet, Bibliografía Especializada, Bases de Datos Especializadas

		Biomoléculas. Carbohidratos, Proteínas, Lípidos,						

		Ácidos nucleicos y Síntesis de Proteínas.						

	RAC 2: Comprende los Procesos de la producción maderera, que se relacionan con la fisiología respiratoria, fotosintética y de transporte transmembrana	**BIOLOGÍA CELULAR** 1. Teoría celular: historia e investigación celular. 2. Morfología y fisiología celular procariota (profundización en bacteria típica procariota y sus variedades) 3. Importancia bacteriana en procesos agroindustriales . 4. Morfología y fisiología celular eucariota 5. Fundamentos de microscopía óptica y electrónica. 6. Transporte a través de las membranas celulares: procesos Cosmóticos y procesos de difusión. 7. Biología de membranas: comportamiento de la membrana celular bajo	Clases teóricas con prácticas de laboratorio para aplicar los conceptos vistos en clase	Talleres de aplicación y lectura de artículos para comprensión de los temas Elaboración de Informes de laboratorio por parte de los estudiantes en forma	Investigación sobre fenómenos de transporte.	Taller, mesa redonda (debate) y examen	30	Internet, Bibliografía Especializada, Bases de Datos Especializadas

		diversas condiciones fisicoquímicas. Concentración de solutos plasmólisis.						

		8. Presión osmótica y ósmosis inversa. 9. La célula como sistema coloidal 10. Procesos básicos fotosintéticos y respiratorios celulares.						
	RAC 3: Conoce los fundamentos de la herencia y su influencia en la reproducción vegetal	**REPRODUCCIÓN, MULTIPLICACIÓN CELULAR Y HERENCIA** 1. Formas de división celular en células procariotas 2. Mecanismos de división celular en células eucariotas. Ciclo celular mitosis meiosis. 3. Principios generales en genética clásica. 4. Conceptos de herencia. 5. Generalidades de las leyes Mendelianas 6. Problemas de aplicación	Clases teóricas con ejercicios de aplicación	Ejercicios en clase. Realización de un debate sobre un tema propuesto por el docente	Lectura de textos y artículos científicos para complementar los temas vistos en clase y preparación del debate.	Taller, exposiciones y examen	25	Internet, Bibliografia Especializada, Bases de Datos Especializadas

	RAC 4: Comprende la organización y función de los seres vivos y ecosistemas desde la Biología General	**DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y GENERALIDADES ECOLÓGICAS Y ECOSISTÉMICAS** 1. Conceptualización de diversidad biológica. 2. Principios de taxonomía y fisiología en plantas, animales, hongos, protozoos, bacterias, virus, algas de importancia en la ingeniería de procesos agroindustriales. 3. Conceptualización: ecología, población, comunidad, nicho ecológico, ecosistemas, biosfera. 4. Flujos de materia y energía.	Clases teóricas y salidas prácticas	Entender conceptos, actividad de sostenibilidad de ecosistemas	Visita al jardín botánico para reconocimientos de ecosistemas	Talleres, exposiciones y examen	25	Internet, Bibliografía Especializada, Bases de Datos Especializadas
Bibliografía y Web grafía	1. AUDESIRK, Teresa. AUDESIR, Gerald. 1996. Biología. La vida en la tierra cuarta edición. Corporación editorial Grafik, S.A. México 2. CORDOBA, Carlos Vicente (Coordinador). 1979. Biología Celular y Molecular. H. Blume Ediciones. Madrid. 3. FENNEMA, Owen R. Química de los alimentos. Zaragoza: Acribia, 1993 4. KARP, Gerald. 2009. Biología celular y molecular. Conceptos y experimentos. Editorial Mc Graw Hill. México 3.KIMBALL, John. 1982. Biología Celular. Fondo Educativo Interamericano, S.A. México. 4.LORIENT, D. (1996). Bioquímica Agroindustrial. México: Acribia. 5.Téllez, Gonzalo. 1988. Biología aplicada. Mc Graw Hill. Bogotá. 6.OJEA, Nora. CARDENAS Rocío. 2014. Biología celular y Humana. Ecoe ediciones. Bogotá D.C. Colombia. 7.ROBINSON, David S. Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos. 2ed. Zaragoza: Acribia, 1991. 8.VARGAS O, Wenceslao. Fundamentos de Ciencia Alimentaria. Bogotá: Italgraf, 1984.						

Universidad Tecnológica de Pereira | Facultad de Ciencias Agrarias y Agroindustria | Ingeniería en Procesos Sostenibles de las Maderas

RECOMENDACIONES A LOS ALUMNOS ANTES DE INICIAR EL CURSO

Acuerdos – Normas y Compromisos.

1. Socialización del programa académico. El reglamento estudiantil en el artículo 67 contempla la socialización del programa y la entrega del mismo por escrito a todos los estudiantes.

2. Los celulares al iniciar la clase serán configurados en vibración y se debe evitar su uso en actividades que no tengan relación con ella, para no interrumpir su normal desarrollo.

3. Las bebidas y comidas en el salón serán evitadas, ya que esto distrae e incomoda a los estudiantes y al docente.

4. Los trabajos se deben entregar puntualmente (**en la fecha preestablecida**) y no se recibirán trabajos entregados fuera de tiempo.

5. El docente debe informar con tiempo el cambio o cancelación de alguna actividad previa.