

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

1. +VISIÓN GENERAL

1.1 DATOS GENERALES

Programa: Tecnología Agroindustrial

Asignatura: Biología

Semestre o nivel	No. de créditos	Horas Tutoría	Horas independientes	Total horas
01	3	30	114	144

1.2 INTRODUCCIÓN

La biología es una disciplina científica que se encarga de estudiar la vida sobre el planeta tierra, esta se vale de otras disciplinas científicas como son la biología molecular, la bioquímica, la genética molecular, biología celular, la fisiología y la histología, y de esta manera abarca los procesos que se presentan en los seres vivos

Comprende todos los aspectos de la vida, desde la química de los genes hasta la base neuronal de la memoria, o el comportamiento del apareamiento de las distintas especies. La meta de la investigación biológica es explicar y clarificar las relaciones que se dan dentro y entre todas las formas de vida. El producto de esta investigación, el conocimiento biológico, puede entonces ser usado por nuestra sociedad.

La biología se apoya en otras dos ciencias naturales: la QUÍMICA que estudia la estructura y los cambios sufridos en la materia y la FÍSICA que estudia las relaciones entre la materia y la energía. Para un mejor estudio, la biología se divide, entre otras, en las siguientes ciencias: Botánica, Zoología, Genética, Ecología, Microbiología, Morfología, Taxonomía y Fisiología.

1.3 IMPORTANCIA

Mediante el módulo de biología el estudiante podrá entender los procesos básicos que se presentan en la vida y de esta manera adquirir un pensamiento científico esto se logrará por medio del desarrollo de las cinco unidades presentes en este módulo de la siguiente manera, entender la importancia de

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

la célula como la unidad básica y fundamental, además reproductora. Comprender como pasan los genes de una célula en otra, la necesidad de la clasificación mediante dominios usando un sistema de clasificación binomial, la manera en que los componentes abióticos recirculan en biosfera y en conjunto con los componentes biológicos interactúan para llevar a cabo los procesos que dan lugar a la vida.

1.4 COMPETENCIAS (de egreso)

- Conoce y diferencia la estructura básica de la célula vegetal y animal, así como la función que realizan sus diversos orgánulos.
- Diferencia los principales procesos metabólicos y fisiológicos que tienen lugar en las células, tales como respiración celular y fotosíntesis.
- “Conoce la morfología y la anatomía de las plantas, estudiando para ello las características de los diferentes tejidos vegetales y su ordenación en los diferentes órganos que componen el cuerpo de la planta y, basándose en ello, diferenciar los grandes grupos de plantas”¹.
- Entiende la célula como una entidad estabilizada, abierta, dinámica cuya estabilidad requiere un permanente flujo de materia, energía e información.
- Comprende la organización estructural y funcional de los organismos pluricelulares (como los animales) resulta de la organización de las células de niveles de mayor complejidad (tejidos, órganos, aparatos y sistemas).
- Infiere en los avances que las áreas como la Biología Molecular, Genética y reproducción están en permanente dinamismo, con implicaciones directas en la salud, enfermedad y evolución de las distintas especies.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

¹ Pretel Pretel María Teresa (2010, Octubre): “Curso académico” – Biología y Botánica – escuela superior de Orihuela - <http://www.umh.es/asignaturas/fichasignatura.asp?asi=6394&TIT=11&caca=2007>

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

- Ofrecer al estudiante, las bases de la biología que le permitan la comprender la dinámica global de los sistemas biológicos con base en los procesos que operan en sus diversos niveles de organización.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los principales fundamentos biológicos y químicos de la vida y su relación con otras disciplinas.
- Identificar los diferentes componentes de las células, su fisiología y sus procesos metabólicos.
- Adquirir conocimientos básicos de la genética, biología molecular, cultivo de tejidos In-vitro para aplicarlos en el mejoramiento de la producción Agro-industrial.
- Conocer los principales microorganismos y su utilidad en los procesos Agro-industriales.
- Relacionar los principales órganos y sistemas de las plantas, su fisiología y su utilización en los procesos Agroindustriales.

1.6 REQUISITOS (de ingreso)

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis de lecturas y textos.
- Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica de laboratorios.
- Capacidad para buscar procesar y analizar información procedente de diversas fuentes.
- Capacidad de trabajo en equipo



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

1.7 ESQUEMA

Área		Nivel de formación		Objetivos			
Global	específica			general		Específicos	
Ciencias naturales	BIOLOGÍA		Perceptual		Explorar		Explorar
					Describir		Describir
		x	Aprehensivo		Comparar	x	Analizar
				x	Analizar		Comparar
		x	Comprensivo	x	Explicar	x	Explicar
				x	Predecir		Predecir
					Proponer	x	Proponer
			Interrogativo		Modificar		Modificar
					Confirmar	x	Confirmar
					Evaluar		Evaluar
Indicadores metodológicos							
Propósito de formación		x	Fundamentación conceptual				
			Fundamentación procedimental				
			Aplicación en el saber				
Competencias a desarrollar			Interpretativas				
			Argumentativas				
			Propositivas				
Uso del conocimiento			Capacidad para representar				
			Capacidad para reconocer equivalencias				
		x	Capacidad para recordar objetos y sus propiedades				
uso de procedimientos			habilidad y destreza para usar equipos				
			habilidad y destreza para procedimientos de rutina				
			habilidad y destreza para usar procedimientos complejos				

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

2 UNIDADES

2.1 UNIDAD 1 ESTRUCTURA Y FISIOLÓGÍA CELULAR.

- tema1: Biología y botánica: Este tema incluye la mayoría de los aspectos más relevantes de la biología tanto animal como vegetal. Desde su principio más pequeño como lo es la célula y sus organelas con sus funciones y reacciones metabólicas.
 - Biología y botánica
 - La Biología: concepto.
 - Clasificación de los seres vivos
 - Importancia de las plantas para la vida en la Tierra
 - Clasificación general de las plantas
- Estructura de la célula
 - La célula como unidad fundamental de todos los seres vivos.
 - Citoplasma
 - Citoesqueleto
 - Ribosomas
 - El aparato de Golgi
 - Lisosomas
 - vacuolas
 - mitocondrias
 - Plastos
 - El núcleo
 - La pared celular
- Membrana plasmática y transporte a través de las membranas
 - La membrana plasmática:
 - Intercambio de sustancias a través de la membrana.
- Metabolismo energético: Respiración celular
 - Metabolismo: anabolismo y catabolismo.
 - Acoplamiento energético: ATP
 - Fosforilación
 - Reacciones catalizadas por enzimas: Factores que influyen en la actividad enzimática.
- ✓ Reacciones catalizadas por enzimas
- Obtención de energía por la célula
 - Glucolisis
 - Respiración celular aerobia



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

- La fotosíntesis
 - Concepto de autotrofia y heterotrofia.
 - Fotosíntesis
 - Reacciones que captan energía.

2.2 UNIDAD 2 MORFOLOGÍA Y ANATOMÍA VEGETAL

- Tema1: morfología y anatomía vegetal: Para esta unidad aprenderás temas bien relevantes y de uso cotidiano para un tecnólogo agroindustria, como son los conceptos de histología, tipos de tejidos vegetales, partes importantes de los vegetales para su desarrollo y reproducción.
 - tejidos meristemáticos
 - ✓ Concepto de Histología.
 - ✓ Tejidos meristemáticos: características generales.
 - tejidos protectores y secretores.
 - ✓ tejidos protectores
 - ✓ Tejidos secretores
 - tejidos parenquimáticos.
 - ✓ Tejido parenquimático: concepto, origen y función
 - Tejidos mecánicos o de sostén: concepto.
 - tejidos conductores
 - ✓ Xilema: características generales y origen.
 - ✓ Floema
 - el tallo
 - ✓ Estructura primaria del tallo en las distintas plantas vasculares
 - ✓ Estructura secundaria del tallo: crecimiento en grosor.
 - ✓ Adaptaciones del tallo a diferentes ambientes.
 - La raíz
 - ✓ Tipos de raíces según su origen
 - ✓ Estructura primaria de la raíz.
 - ✓ Desarrollo de las raíces.
 - ✓ Estructura secundaria de la raíz.
 - La hoja
 - ✓ La hoja: concepto, origen y función.
 - ✓ Morfología de la hoja típica de angiospermas.
 - ✓ Anatomía e histología de la hoja.
 - Anatomía de la hoja
 - Epidermis

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

- Mesófilo
- Parénquima
- Sistema vascular
- Tejidos de sostén
- Principales adaptaciones de la hoja a diferentes ambientes.
- ✓ la flor: anatomía y morfología.
- ✓ La flor: concepto origen y función.
- ✓ Estructura y morfología de la flor típica de angiospermas.
- El fruto y la semilla
- ✓ fruto.
- ✓ Formación del fruto
- ✓ Androceo.
- ✓ Antera
- ✓ Gineceo
- ✓ Polinización.
- ✓ Doble fecundación en angiospermas.
- ✓ Ciclo Biológico de las Angiospermas
- ✓ Inflorescencias
- ✓ Clasificación de los frutos M.
- ✓ La semilla: concepto, origen y función.
- ✓ Formación de la semilla y estructura.
- ✓ Dispersión de frutos y semillas.

2.3 UNIDAD 3 SISTEMÁTICA Y TAXONOMÍA VEGETAL.

- tema1: Sistemática y taxonomía vegetal: En este tema aprenderás a diferenciar las formas vegetales, de otro tipo de especies de la naturaleza que han sido clasificadas en reinos distintos, adicionalmente este tema tiene un énfasis en la clasificación que hay entre ejemplares dicotiledóneos y monocotiledóneos.
- Sistemática y filogenética
- Normas de nomenclatura
- Hongos.
- Conceptos generales.
- Reino Protista
- Algas, briofitos y pteridofitos.
- Clasificación general del Reino Plantae.
- Algas: Características generales
- Briófitos (Div. I: Briófitos): Características generales y ciclo biológico

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

- Pteridófitos (Div. II: Pteridofitos): Características generales y ciclo biológico
- Gimnospermas.
- Gimnospermas: características generales.
- Ciclo de vida.
- Distribución e importancia ecológica y económica.
- Angiospermas dicotiledóneas.
- Características generales de las Angiospermas
- Ciclo de vida.
- Sistemática de dicotiledóneas

2.4 UNIDAD 4: GENÉTICA

- tema1: Genética mendeliana: En este tema serás preparado para asumir temas como la genética y su leyes de Mendel, cambios en la disposición de los genes en el ADN, que generan mutaciones y demás conceptos que permitirán que puedas ingresar el mundo de la biotecnología con algunos conceptos básicos que permitan comprender temas actuales y útiles en el ejercicio profesional de la agroindustria.
- Leyes de Mendel
- Mutaciones
- Ingeniería genética y biotecnología

2.5 UNIDAD 5 ANIMALES POLIGASTRICOS Y MONOGÁSTRICOS.

- tema: 1 Animales poligástricos y monogástricos: Para cerrar esta asignatura el tema de esta unidad, está dirigido al estudio de algunos animales: de sus sistemas digestivos y causas de intoxicaciones ,así como algunos factores antinutricionales de tres especies animales, básicas en la producción agroindustrial, como lo son el ganado bovino, porcino y las aves.
 - Estomago monogástrico
 - Particularidades del aparato digestivo de los rumiantes
 - Consideraciones generales sobre la alimentación del ganado porcino
 - sistema digestivo de las aves
 - Envenenamiento e intoxicaciones y factores antinutricionales

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA**3 RESUMEN**

La vida es una extensa red que se extiende en todo el planeta en donde los seres vivos interactúan tanto con el ambiente como con otros seres vivos desde organismos unicelulares hasta los más complejos siendo los últimos los que manejan respuestas más concretas además la vida solo surge de la vida en ella se presentan adaptaciones que son modificaciones que efectúan o que realizan los organismos para adaptarse a su estilo de vida y todos ellos comparten las mismas características básicas se componen de células ordenadas de manera similar, sus genes están compuestos de ADN y llevan a cabo las mismas reacciones metabólicas para adquirir energía y mantener su organización, el ordenamiento de la vida se extiende más allá del individuo hasta la biosfera. Zonas de aire, tierra y agua en la superficie del planeta donde existen los organismos.

La biodiversidad consiste en el número total y la abundancia relativa de especies la variabilidad de sus genes y de los diferentes ecosistemas que habitan en los cuales existen diferentes especies de plantas y animales.

El hombre depende de los ecosistemas saludables para su alimentación medicina y numerosas materias primas

3.1 RELACIÓN CON OTROS TEMAS

Algunas de las disciplinas que se relacionan con la biología y los temas vistos son; citología, el estudio de las células; anatomía, de la estructura; fisiología, del funcionamiento; botánica, de las plantas; zoología, de los animales; genética, de la herencia; y ecología, de las relaciones mutuas entre los organismos y su ambiente. Esta asignatura está relacionada con producción agrícola y pecuaria, microbiología, y temas más puntuales como la producción y transformación y comercialización de cárnicos, lácteos frutas y vegetales.

3.2 FUENTES**3.2.1 Referencias Bibliográficas**

Corporación Universitaria Remington - Calle 51 51-27 Conmutador 5111000 Ext. 2701 Fax: 5137892. Edificio Remington

Página Web: www.remington.edu.co - Medellín - Colombia



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

- CURTIS Helena. (2000): Biología 6.ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 1558p.
- DE ROBERTIS. D.P Eduardo. (2000): Biología celular y Molecular, cuarta reimpresión, El Ateneo.
- DE ROBERTIS. D.P Eduardo. (2002): Fundamentos de Biología, El Ateneo.
- HARVEY Lodish. (2002, Febrero): Biología celular y Molecular, 4ta Edición.
- CUMMINGS. (1995): Herencia Humana, 3ra edición, De. Interamericana.
- PURVES, Sadava, Orians y Heller. (2003): Vida, La Ciencia de la Biología, de Editorial Medica Panamericana, Sexta edición.
- ALBERT , Bruce. (2006): Introducción a la biología celular.
- Bruce Alberts... y otros. (2006): Buenos Aires: Médica Panamericana. 842 p.
- SMITH, C.U.M. (1979): Biología molecular: enfoque estructural. 3. ed. Madrid: Alianza. 488 p.
- MADIGAN, Michael T. (2004): Block biología de los microorganismos / Michael T. Madigan, John M. Martinko, Jack Parker. 10 ed. México: Pearson. 1011 p: il.
- STARR, Cecie. (2004): Biología: la unidad y diversidad de la vida.10 ed. México: Thomson. 933 p.
- GÓMEZ Álvarez, Ricardo Paniagua. (2003): Biología celular .2. ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana. 381 p.

3.2.2 Referencias Electrónicas

- Pretel Pretel María Teresa (2010, Octubre): "Curso académico" – Biología y Botánica – escuela superior de Orihuela - <http://www.umh.es/asignaturas/fichasignatura.asp?asi=6394&TIT=11&aca=2007>
- www.accessexcellence.org/RC/VL/GG/mitosis.php
- www.juntadeandalucia.es/averroes/concurso2004/ver/09/
- www.monografias.com/trabajos14/biotecnologia/biotecnologia.
- www.monografias.com/trabajos/celula/celula.shtml
- www.whiskastastechallenge.co.uk/MyPetstop/es-mx/Articles/Birds/Nutrition/



4 METODOLOGÍA

4.1 PRESENCIAL

La metodología presencial se fundamenta en el estudio de las características fundamentales y de las leyes que rigen los contenidos de la asignatura. Se desarrolla un trabajo dinámico de exploración en los objetos del modelo, sus conceptos y su operatividad; así como un trabajo de campo.

Los distintos entornos vivenciales en los cuales el estudiante interactúa fuera de clases están impregnados de la globalización y el rompimiento de paradigmas. La metodología debe ser práctica y ante todo una acción seductiva que combine elementos tecnológicos, vivenciales y conceptuales.

Se aprovechará las tutorías presenciales para explicar la fundamentación teórica, realizando algunos ejemplos tipo que ayuden a comprender la utilización del método para resolver las diferentes situaciones problemáticas que se planteen, se propondrán ejercicios en los cuales el grado de dificultad aumente y se propondrán tareas para realizar en grupos o individualmente con asesorías presenciales o virtuales.

4.2 DISTANCIA

Los medios

Por cada tema visto se recomendará hacer lectura de algunas páginas de capítulos de los libros que se encuentran propuestos en la bibliografía, así mismo, se propondrá la revisión de algunas páginas en internet (las que se encuentran citadas en el módulo o las que el docente del curso considere pertinentes) estos se puede proponer antes de la explicación de cada tema o después para complementar la explicación de lo visto en las clases presenciales. También se propondrá la revisión de temas explicados en el módulo.

Se propondrán tareas y ejercicios para resolver en grupos o individualmente, para discutir sobre la solución de estos, se citará a foros o chats, se planteará

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

la posibilidad de discusiones utilizando los diferentes medios virtuales de los cuales se disponga.

Guías de actividades: Cada profesor diseña el plan de la asignatura, mediante el cual se articulan las temáticas y los tiempos, de tal forma que se dé respuesta al proceso de formación con base en créditos académicos.

Tecnológicos: se utilizan los recursos audiovisuales que posea el Centro de Atención Tutorial para ver información en video, audio o virtual.

Salas de computador: de acuerdo a la asignatura.

Las mediaciones

Las mediaciones establecidas en La Corporación Universitaria Remington, para el desarrollo de los procesos de aprendizaje a distancia son las siguientes:

Tutoría Presencial: Es la mediación más importante en el proceso dadas varias razones entre ellas lo significativo que esta es para los alumnos y profesores sin pretender conservar la naturaleza de programa presencial ni semi-escolarizado, dado que los tiempos de todas maneras se reducen comparativamente.

Tutoría Virtual: Esta mediación articula medios como el computador y la plataforma, de tal manera que esta herramienta sea funcional y efectiva. Para la aplicación de esta mediación se pone a disposición de los tutores las salas de cómputo para su comunicación en estudiantes, orientando y controlando la dirección académica y administrativa de la escuela de educación a distancia. Este tipo de tutoría será puntual y pactada entre estudiantes y tutor, dado que nuestra modalidad es a distancia y no virtual, esto será solo una herramienta de apoyo.

5 EVALUACIÓN

El proceso de evaluación para la Tecnología Agroindustrial en sus asignaturas de modalidad a distancia, tiene como propósito principal la aprehensión del conocimiento, por esto es relevante el concepto previo con que llegan nuestros aprendices, para al finalizar la asignatura poder medir los conocimientos con los que han logrado culminar y las competencias que desarrolló que le permitirán ser aplicadas en su vida laboral y personal.

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

Cumpliendo con los parámetros de evaluación de la Corporación Universitaria Remington, debemos tener muy en cuenta la autoevaluación y coevaluación, es por esto que del 100% de la evaluación esta corresponde al 10%.

MOMENTO EVALUATIVO	PORCENTAJE	TIPO DE EVALUACIÓN
Primer parcial:	20%	Evaluación escrita
Segundo parcial:	20%	Evaluación escrita
Seguimiento:	30%	Quices, talleres, exposiciones
Co evaluación:	10%	Actitud y aptitud frente a la asignatura.
Final:	20%	Evaluación escrita

El promedio aritmético de las calificaciones obtenidas en los procesos evaluativos señalados, dará el resultado definitivo del desempeño académico de la asignatura.