



## PLAN DE CURSO 2019

**ÁREA:** CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL **GRADO:** PRIMERO  
**INTENSIDAD:** 3 H

### I. PREGUNTA PROBLEMATIZADORA

¿Qué soluciones puede dar el hombre desde su aprendizaje a las situaciones que desestabilizan el medio ambiente?, ¿De qué manera influyen los diferentes procesos de las ciencias naturales en el cuidado, mejoramiento y preservación de los recursos naturales?

### II. CONTENIDOS

**Seres vivos:** La célula (núcleo, membrana y citoplasma), características, ciclo de vida, funciones vitales, alimentación, respiración, circulación, excreción, reproducción, relación - **El cuerpo humano:** Partes del cuerpo interior y exterior, sentidos: olfato, vista, tacto, gusto y oído, cuidados del cuerpo - **Los ecosistemas:** Reinos de la naturaleza (hongos protistas bacterias) - **La materia:** Características de los objetos (textura, forma, tamaño y color). Objetos naturales y artificiales - **Energía:** Características, tipos de energía (eléctrica, sonora, calórica y lumínica) - **La luz y el sonido:** Características - **El movimiento:** Los objetos se mueven y sus clases - **El universo:** El sol, la luna, los movimientos de la Tierra (Rotación y traslación).

### III. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

**Seguimiento 30%:** talleres, actividades, informes de laboratorio, diagramas mentales, quices, tareas, exposiciones, participación en clase, prueba de conocimiento, revista institucional, videos formativos, visitas al aula digital y al laboratorio, plataforma virtual Moodle.

**Dos evaluaciones del 20% cada una.**

**Prueba de conocimiento 10%.**

**Construcciones del saber 20%.**

### IV. BIBLIOGRAFIA Y CIBERGRAFIA

- MANZANO ARENAS, Lugdy Celia. Matemáticas. Zonactiva Matemáticas, Colombia. Ed Voluntad. 2011
- Tecnología en el aula [en línea] <<http://aprendedigitalnorma.com/>> Consulta 30 de noviembre 2018.
- Colombiaaprende.edu.co [en línea] <<http://aprende.colombiaprende.edu.co/es/bancodecontenidos>> [consulta: 27 noviembre 2018]



## PLAN DE CURSO 2019

**ÁREA:** CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL **GRADO:** SEGUNDO  
**INTENSIDAD:** 3 H

### I. PREGUNTA PROBLEMATIZADORA

¿Qué soluciones puede dar el hombre desde su aprendizaje a las situaciones que desestabilizan el medio ambiente?, ¿De qué manera influyen los diferentes procesos de las ciencias naturales en el cuidado, mejoramiento y preservación de los recursos naturales?

### II. CONTENIDOS

**Seres vivos:** La célula y sus partes, tipos de adaptación, relación con el ambiente (luz, aire, ciclo del agua, y suelo), recursos (origen animal y vegetal) - **Cuerpo humano:** Sistema circulatorio, Sistema digestivo, Sistema óseo, Sistema muscular - **Los animales:** Reproducción, metamorfosis, cadena alimenticia - **Las plantas:** Nacimiento, crecimiento y reproducción de la planta, utilidad de las plantas medicinales y ornamentales - **Materia:** Características, estados (sólido, líquido, gaseoso y coloidal) y cambios - **Movimientos:** Características, clases (rectilíneos, curvilíneos, circulares y ondulatorios) - **La fuerza:** fuerza de rozamiento y fuerza de atracción - **La energía:** Tipos de luz (natural y artificial), objetos (transparente, traslúcido y opacos), el sonido (débil, agudo y grave) - **Universo:** El sol, planetas, satélites, movimientos de la tierra (rotación y translación).

### III. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

**Seguimiento 30%:** talleres, actividades, informes de laboratorio, diagramas mentales, quices, tareas, exposiciones, participación en clase, prueba de conocimiento, revista institucional, videos formativos, visitas al aula digital y al laboratorio, plataforma virtual Moodle.

**Dos evaluaciones del 20% cada una.**

**Prueba de conocimiento 10%.**

**Construcciones del saber 20%.**

### IV. BIBLIOGRAFIA Y CIBERGRAFIA

- GRANDE PUENTES, Xiomara, claves 3 – tomo 2, ED Santillana 2008.
- ARENAS MANZANO, Lugdy Celia. Zonactiva. ED. Voluntad. 2011.
- Tecnología en el aula [en línea] <<http://aprendedigitalnorma.com/>> Consulta 30 de noviembre 2018.
- Colombiaaprende.edu.co [en línea] <<http://aprende.colombiaprende.edu.co/es/bancodecontenidos>> [consulta: 27 noviembre 2018]



## PLAN DE CURSO 2019

**ÁREA:** CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL **GRADO:** TERCERO  
**INTENSIDAD:** 3 H.

### I. PREGUNTA PROBLEMATIZADORA

¿Qué soluciones puede dar el hombre desde su aprendizaje a las situaciones que desestabilizan el medio ambiente?, ¿De qué manera influyen los diferentes procesos de las ciencias naturales en el cuidado, mejoramiento y preservación de los recursos naturales?

### II. CONTENIDOS

**La célula:** Sus partes, organismos unicelulares y pluricelulares - **Seres vivos:** Sus funciones y su clasificación (Reinos) - **Sistemas vitales:** Circulatorio, respiratorio, excretor y locomotor - **La materia:** Los estados de la materia (sólido, líquido, gaseoso y plasmático), cambios físicos y químicos de la materia - **Mezclas:** homogéneas y heterogéneas - **Movimiento:** Trayectoria, distancia, tiempo, reposo, tipos de movimiento de acuerdo a su trayectoria - **Fuerza** (de contacto, de distancia), máquinas (simples y compuestas) - **Luz y sonido:** Rapidez y propagación, intensidad, tono y timbre - **Sistema solar:** Los planetas, los movimientos de la tierra- **Factores bióticos y Abióticos:** luz, temperatura, suelo, aire, fauna y flora.

### III. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

**Seguimiento 30%:** talleres, actividades, informes de laboratorio, diagramas mentales, quices, tareas, exposiciones, participación en clase, prueba de conocimiento, revista institucional, videos formativos, visitas al aula digital y al laboratorio, plataforma virtual Moodle.

**Dos evaluaciones del 20% cada una.**

**Prueba de conocimiento 10%.**

**Construcciones del saber 20%.**

### IV. BIBLIOGRAFIA Y CIBERGRAFIA

- ARENAS MANZANO, Lugdy Celia. Zonactiva. ED. Voluntad. 2011. Bogotá
- Tecnología en el aula [en línea] <<http://aprendedigitalnorma.com/>> Consulta 30 de noviembre 2018.
- CALDERÓN, Luna. Matemáticas. Avanza Mat 3. Norma, 2014. Bogotá.
- Colombiaaprende.edu.co [en línea] <<http://aprende.colombiaprende.edu.co/es/bancodecontenidos>> [consulta: 27 noviembre 2018]



## PLAN DE CURSO 2019

**ÁREA:** CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL **GRADO:** CUARTO  
**INTENSIDAD:** 3 H.

### I. PREGUNTA PROBLEMATIZADORA

¿Cómo utilizar el conocimiento común como parte de una estrategia de investigación que permita generar un conocimiento científico aplicable en la vida cotidiana?

### II. CONTENIDOS

**Teoría celular:** forma y tamaño, organización, (procariota y eucariota) partes de la célula y sus funciones, diferencias entre la célula animal y vegetal - **Seres vivos:** nutrición (autótrofa, heterótrofa), reproducción (asexual y sexual) - **Ecosistema:** terrestre y acuático, factores; Intercambio de energía dentro de los ecosistemas: organismos productores, consumidores descomponedores; cadena alimenticia - **La materia:** propiedades, sustancias puras y mezclas, instrumentos de medición (balanza, báscula, cronómetro) - **Tabla periódica:** organización - **Electricidad y magnetismo:** Circuitos en serie y en paralelo con y sin interruptores - **Fuerza:** Inercia, Fuerza, Acción, Reacción, Masa, peso - **La Tierra y el Universo:** formulación de teorías, El sol, la luna, los planetas, las estrellas, los satélites y los cometas y nebulosas.

### III. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

**Seguimiento 30%:** talleres, actividades, informes de laboratorio, diagramas mentales, quices, tareas, exposiciones, participación en clase, prueba de conocimiento, revista institucional, videos formativos, visitas al aula digital y al laboratorio, plataforma virtual Moodle.

**Dos evaluaciones del 20% cada una.**

**Prueba de conocimiento 10%.**

**Construcciones del saber 20%.**

### IV. BIBLIOGRAFIA Y CIBERGRAFIA

- GÓMEZ, Villegas Ana María, (2011) Interactivo Ciencias 4. Bogotá: Editorial Santillana.
- ORTÍZ, Cifuentes Liliana Patricia, (2011) Norma Ciencias para pensar 4. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Colombiaaprende.edu.co [en línea]  
<<http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/bancodecontenidos>> [consulta: 27 noviembre 2018]



## PLAN DE CURSO 2019

**ÁREA:** CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL **GRADO:** QUINTO  
**INTENSIDAD:** 3 H

### I. PREGUNTA PROBLEMATIZADORA

¿Cómo utilizar el conocimiento común como parte de una estrategia de investigación que permita generar un conocimiento científico aplicable en la vida cotidiana?

### II. CONTENIDOS

**La célula:** características de las células procariotas, y eucarióticas, clasificación de las células eucariotas en animales y vegetales, definición de las funciones vitales de la célula: nutrición, excreción, circulación respiración y reproducción - **Los reinos de la naturaleza** (reino animal, vegetal, fungí, mónera, protisto): Nutrición, respiración circulación y excreción - **Mezclas:** Tipos de separación - **La materia:** su estructura, propiedades generales y específicas, sustancias puras y mezclas, elementos de la tabla periódica, máquinas simples y compuestas, energía, fuerza y Movimiento.

### III. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

**Seguimiento 30%:** talleres, actividades, informes de laboratorio, diagramas mentales, quices, tareas, exposiciones, participación en clase, prueba de conocimiento, revista institucional, videos formativos, visitas al aula digital y al laboratorio, plataforma virtual Moodle.

**Dos evaluaciones del 20% cada una.**

**Prueba de conocimiento 10%.**

**Construcciones del saber 20%.**

### IV. BIBLIOGRAFIA Y CIBERGRAFIA

- GÓMEZ, Villegas Ana María, (2011) Interactivo Ciencias 5. Bogotá: Editorial Santillana.
- ORTÍZ, Cifuentes Liliana Patricia, (2011) Norma Ciencias para pensar 5. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Colombiaaprende.edu.co [en línea] <<http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/bancodecontenidos>> [consulta: 27 noviembre 2018]



## PLAN DE CURSO 2019

**ÁREA:** CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL **GRADO:** SEXTO  
**INTENSIDAD:** 4 H.

### I. PREGUNTA PROBLEMATIZADORA

¿Cómo utilizar el conocimiento común como parte de una estrategia de investigación que permita generar un conocimiento científico aplicable en la vida cotidiana?

### II. CONTENIDOS

**La célula:** orígenes de la vida, eucariótica, procariontes, proceso de división celular -**Sistemas vitales de los seres vivos:** circulatorio y sistema respiratorio, sistema digestivo - **Conceptos básicos de ecosistemas:** factores bióticos, abióticos, redes tróficas y flujo de energía (terrestre y acuático), ecosistema colombiano, biodiversidad ecológica - **Universo:** sistema solar y origen de la tierra - **Sistema de clasificación de los elementos:** Historia, agrupación de los elementos, masa atómica, electronegatividad - **Estructura atómica, nuclear y tabla periódica:** distribución de los elementos, periodicidad de los elementos. - **La materia:** generalidades, tipos de mezclas, métodos de separación - **Electromagnetismo:** La electricidad y el magnetismo, Inducción electromagnética – **Fuerzas:** sus consecuencias, equilibrio de fuerzas, características de las fuerzas.

### III. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

**Seguimiento 30%:** talleres, actividades, informes de laboratorio, diagramas mentales, quices, tareas, exposiciones, participación en clase, revista institucional, videos formativos, visitas al aula digital y al laboratorio, plataforma virtual Moodle.

**Prueba de conocimiento 10%.**

**Dos evaluaciones del 20% cada una.**

**Construcciones del saber 20%.**

### IV. BIBLIOGRAFIA Y CIBERGRAFIA

- GUERRERO, Diana. Enlace Ciencias Naturales 6ª edición. ED. Grupo Educar, Bogotá 2015.
- VALENCIA V, Steiner. Procesos Naturales 6ª. ED. Santillana, Bogotá 2000.
- QUIÑONES, Andrés E. Hipertexto 6ª. ED. Santillana, Bogotá 2010.
- Paco el chato. [en línea] <<https://pacoelchato.com/tareas/ayuda-tarea-sexto-ciencias-naturales-bloque-i-coordinacion-defensa-del-cuerpo-humano/>> [Consulta 30 de noviembre de 2018]
- Ciencias Naturales 6 Grado [en línea] <<https://drive.google.com/file/d/0B-JyZ7WJiu5tQVljZTJWUEc4QTA/view.>> [Consulta 30 de noviembre de 2018].



## PLAN DE CURSO 2019

**ÁREA:** CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL **GRADO:** SÉPTIMO  
**INTENSIDAD:** 4 H.

### I. PREGUNTA PROBLEMATIZADORA

¿Cómo utilizar el conocimiento común como parte de una estrategia de investigación que permita generar un conocimiento científico aplicable en la vida cotidiana?

### II. CONTENIDOS

**División celular:** fases del ciclo celular, mitosis y meiosis - **Cromosomas:** Constitución y composición - **Tejidos:** tejidos animales y tejidos vegetales, fotosíntesis - **Sistema excretor:** plantas, animales y ser humano - **Locomoción:** Locomoción en los seres vivos, sistema muscular y sistema óseo humano - **Ecología de Poblaciones:** Escalas poblacionales, concepto de población, características y estructuras de una población, crecimiento poblacional, control del crecimiento poblacional, adaptaciones al medio, estrategias de supervivencia, sucesiones ecológicas - **Sistema endocrino:** Partes, mecanismos de acción de las hormonas, glándulas endocrinas, enfermedades - **Clases de materia:** sustancias puras, y aplicaciones - **Tabla periódica:** Distribución Electrónica - **Trabajo y Energía:** Conceptualización y aplicaciones.

### III. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

**Seguimiento 30%:** talleres, actividades, informes de laboratorio, diagramas mentales, quices, tareas, exposiciones, participación en clase, revista institucional, videos formativos, visitas al aula digital y al laboratorio, plataforma virtual Moodle.

**Prueba de conocimiento 10%.**

**Dos evaluaciones del 20% cada una.**

**Construcciones del saber 20%.**

### IV. BIBLIOGRAFIA Y CIBERGRAFIA

- FERNANDO Arbeláez, Luz Colorado, Rubén Darío Colorado, Darwin Vargas. Avanza Ciencias 7°. Bogotá, Carvajal soluciones educativas S.A.S. Editorial Norma 2014.
- ORTIZ ARDILA, Esperanza. Los Caminos del saber 7°. ED. Santillana S.A 2013.
- SALAMANCA, Magda Norelly – MORENO Carlos Andres. Proyecto Sé. Ediciones SM S.A 2012.
- ARBELÁEZ, Escalante Fernando. Viajeros 7°. ED. Norma. Santa Fe de Bogotá. 2009.
- Build an Atom [en línea] de <http://www.keithcom.com/atoms/index.php> [consulta 30 noviembre 2018].



## PLAN DE CURSO 2019

**ÁREA:** CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL **GRADO:** OCTAVO  
**INTENSIDAD:** 4 H.

### I. PREGUNTA PROBLEMATIZADORA

¿Cómo utilizar el conocimiento común como parte de una estrategia de investigación que permita generar un conocimiento científico aplicable en la vida cotidiana?

### II. CONTENIDO

**Origen y evolución de la vida sobre la tierra:** Teoría de la panspermia, teoría Judeocristiana, Generación espontánea - **Sistema nervioso:** Células del sistema nervioso, sistema nervioso central, sistema nervioso periférico, los sentidos, enfermedades - **Sistema inmune:** animales, plantas y seres humanos - **Reproducción en los reinos de la naturaleza:** (procariotas, eucariotas, reproducción sexual y asexual en animales y plantas) - **Reproducción Humana:** Sistema reproductor femenino y masculino, ciclo menstrual, procesos de la reproducción (fecundación, embarazo y el parto), higiene y cuidado del sistema reproductor, enfermedades de transmisión sexual - **Genética:** Conceptos básicos, transmisión de la información de padres a hijos, los estudios de Mendel, leyes de Mendel - **Tabla periódica:** enlaces químicos - **Reacciones químicas:** clases de reacciones químicas, balanceo de ecuaciones (simple inspección) - **Ácidos y bases:** teoría de Bronsted, Arrhenius y Lowry, medidas del Ph, ácidos y bases - **Temperatura y calor:** generalidades, la medida de la temperatura y del calor, aplicaciones, trabajo y energía térmica.

### III. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

**Seguimiento 30%:** talleres, actividades, informes de laboratorio, diagramas mentales, quices, tareas, exposiciones, participación en clase, , revista institucional, videos formativos, visitas al aula digital y al laboratorio, plataforma virtual Moodle.

**Prueba de conocimiento 10%.**

**Dos evaluaciones del 20% cada una.**

**Construcciones del saber 20%.**

### IV. BIBLIOGRAFIA Y CIBERGRAFIA

- FERNANDO Arbeláez, Luz Colorado, Rubén Darío Colorado, Darwin Vargas. Avanza Ciencias 8°. Bogotá, Carvajal soluciones educativas S.A.S. Editorial Norma 2014.
- ORTIZ ARDILA, Esperanza. Los Caminos del saber 8°. ED. Santillana S.A 2013.
- SALAMANCA, Magda Norelly – MORENO Carlos Andres. Proyecto Sé. Ediciones SM S.A 2012.
- ARBELÁEZ, Escalante Fernando. Viajeros 8°. ED. Norma. Santa Fe de Bogotá. 2009.





## PLAN DE CURSO 2019

**ÁREA:** CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL **GRADO:** NOVENO  
**INTENSIDAD:** 4 H.

### I. PREGUNTA PROBLEMATIZADORA

¿Cómo utilizar el conocimiento común como parte de una estrategia de investigación que permita generar un conocimiento científico aplicable en la vida cotidiana?

### II. CONTENIDOS

**Los ácidos nucleicos:** Estructura del ADN, duplicación del ADN, estructura del ARN, síntesis de proteínas - **Tipos de células en los organismos:** (unicelulares, pluricelulares y características específicas de las células en cada dominio y reino de los seres vivos) - **Taxonomía:** Orígenes, teorías taxonómicas, sistemas de clasificación - **Diversidad de los ecosistemas Colombianos:** Ecosistemas colombianos terrestres y acuáticos - **Ecología de las comunidades:** comunidades autótrofas y heterótrofas, redes tróficas, flujo de energía, sucesiones ecológicas - **Herramientas de la física y la química:** Conversiones de unidades SI, notación científica - **Gases:** conceptos, propiedades y leyes de los gases ideales (Charles, Boyle, Gay-Lussac) - **Fenómenos ondulatorios:** ondas, clasificación de las ondas, propiedades de las ondas, la luz y el sonido - **Funciones químicas:** generalidades de una función química, óxidos básicos y óxidos ácidos.

### III. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

**Seguimiento 30%:** talleres, actividades, informes de laboratorio, diagramas mentales, quices, tareas, exposiciones, participación en clase, revista institucional, videos formativos, visitas al aula digital y al laboratorio, plataforma virtual Moodle,

**Prueba de conocimiento 10%.**

**Dos evaluaciones del 20% cada una.**

**Construcciones del saber 20%.**

### IV. BIBLIOGRAFIA Y CIBERGRAFIA

- FERNANDO Arbeláez, Luz Colorado, Rubén Darío Colorado, Darwin Vargas. Avanza Ciencias 9°. Bogotá, Carvajal soluciones educativas S.A.S. Editorial Norma 2014.
- ARBELÁEZ, Escalante Fernando. Viajeros 9°. ED. Norma. Santa Fe de Bogotá. 2009.
- CARRILLO, Esteban & otros. Hipertexto Ciencias 9°. Bogotá: Editorial Santillana. 2010.
- SALAMANCA, Magda Norelly – MORENO Carlos Andres. Proyecto Sé. Ediciones SM S.A 2012.



## PLAN DE CURSO 2019

**ÁREA:** CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
**ASIGNATURA:** BIOLOGÍA      **GRADO:** DÉCIMO      **INTENSIDAD:** 1 H.

### I. PREGUNTA PROBLEMATIZADORA

¿Cómo utilizar el conocimiento común como parte de una estrategia de investigación que permita generar un conocimiento científico aplicable en la vida cotidiana?

### II. CONTENIDOS

**Ciclos biogeoquímicos:** Relación de los ciclos con la energía de los ecosistemas - **Fotosíntesis:** ciclo de Calvin, cadena transportadora de electrones - **Biomoléculas:** Bioelementos, biomoléculas, carbohidratos (Clasificación), Metabolismo de carbohidratos, aminoácidos y proteínas, lípidos - **Impulsos nerviosos:** Sinapsis eléctrica y química, flujo del potencial de acción.

### III. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

**Seguimiento 50%:** talleres, actividades, informes de laboratorio, diagramas mentales, quices, tareas, exposiciones, participación en clase y prueba de conocimiento, revista institucional, videos formativos, visitas al aula digital y al laboratorio, plataforma virtual Moodle.

**Una evaluación del 20%.**

**Prueba de conocimiento 10%.**

**Construcciones del saber 20%.**

### IV. BIBLIOGRAFIA Y CIBERGRAFIA

- CURTIS, H. Biología. 7ª edición. ED. Médica Panamericana, Madrid España. 2000.
- Libro virtual [en línea]  
<[https://www.coned.ac.cr/download/apoyo/antos/antos\\_2ciclo\\_2017/ANTOLOGIA\\_10\\_11\\_BILOGIA.pdf](https://www.coned.ac.cr/download/apoyo/antos/antos_2ciclo_2017/ANTOLOGIA_10_11_BILOGIA.pdf)> [consulta: 30 noviembre 2018]
- Colombiaaprende.edu.co [en línea]  
<<http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/bancodecontenidos>> [consulta: 27 noviembre 2018]



## PLAN DE CURSO 2019

**ÁREA:** CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL **ASIGNATURA:** QUÍMICA  
**GRADO:** DÉCIMO **INTENSIDAD SEMANAL:** 3 H.

### I. PREGUNTA PROBLEMATIZADORA

¿Cómo ha contribuido la Química a través de la historia en la solución a los problemas, en el desarrollo y bienestar del hombre?, ¿De qué manera influyen los diferentes procesos de la Química en el cuidado, mejoramiento y preservación del planeta?

### II. CONTENIDOS

**Funciones y nomenclatura química inorgánica:** Fórmulas químicas, funciones químicas de compuestos inorgánicos, nomenclatura química inorgánica, métodos para balancear ecuaciones - **Ecuaciones, reacciones químicas y enlaces:** Tipos de enlaces, regla del octeto y estructura de Lewis y balanceo de ecuaciones - **Gases ideales y reales:** Leyes de los gases: Boyle, Charles, Avogadro y Gay-Lussac - **Soluciones y coloides:** Concepto de solución, tipos de soluciones en función del estado de agregación del soluto y del solvente y en función de la concentración del soluto - **Estequiometria:** Mol, moléculas, masa atómica, masa molecular, fórmula empírica, composición porcentual; Reactivo límite y reactivo en exceso, pureza de reactivos y productos.

### III. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

**Seguimiento 30%:** talleres, actividades, informes de laboratorio, diagramas mentales, quices, tareas, exposiciones, participación en clase, prueba de conocimiento, revista institucional, videos formativos, visitas al aula digital y al laboratorio, plataforma virtual Moodle.

**Dos evaluaciones del 20% cada una.**

**Prueba de conocimiento 10%.**

**Construcciones del saber 20%.**

### BIBLIOGRAFIA Y CIBERGRAFIA

- CHANG, R. Química. 10ª edición. ED. McGraw-Hill, 2010.
- TIMBERLAKE, K.C. Química. Una introducción a la Química General, Orgánica y Biológica. ED. Pearson Educación S.A, Madrid. 2011.
- Aulaplaneta.com [en línea] <http://www.aulaplaneta.com/2015/07/27/en-familia/diez-recursos-para-aprender-fisica-y-quimica-de-forma-interactiva/> [consulta: 27 noviembre 2018].



## PLAN DE CURSO 2019

**ÁREA:** CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL **ASIGNATURA:** FÍSICA  
**GRADO:** DÉCIMO **INTENSIDAD:** 3 H.

### I. PREGUNTA PROBLEMATIZADORA

¿Cómo ha contribuido la Física a través de la historia en la solución a los problemas, en el desarrollo y bienestar del hombre?, ¿De qué manera influyen los diferentes procesos de la Física en el cuidado, mejoramiento y preservación del planeta?

### II. CONTENIDOS

**Vectores:** operaciones entre vectores, aplicaciones - **Cinemática:** M.U (Movimiento Uniforme), M.U.A (Movimiento Uniformemente Acelerado), caída libre, movimiento en el plano (Movimiento semiparabólico y parabólico, lanzamiento de proyectiles) - **Dinámica:** Leyes de Newton, fuerzas mecánicas especiales, fuerzas elásticas recuperadoras (Ley de Hooke) - **Fuerza de gravitación universal** - **Introducción al M.A.S:** Movimiento Circular Uniforme (M.C.U): fuerza centrípeta y centrífuga, velocidad lineal o tangencial, velocidad angular, período, frecuencia, bandas uniformes - **Estática:** primera y segunda condición de equilibrio, momento de fuerza o torque, palancas simples (poleas, polipastos, aparejos, plano inclinado) - **Momento lineal e impulso:** momentum de un cuerpo, choques elásticos e inelásticos - **Trabajo y Energía:** trabajo, potencia, energía (cinética, potencial, potencial elástica y potencial gravitacional) - **Hidromecánica:** densidad, presión hidrostática, presión atmosférica, principio de Pascal, Principio de Arquímedes, Ecuación de Continuidad.

### III. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

**Seguimiento 30%:** talleres, actividades, informes de laboratorio, diagramas mentales, quices, tareas, exposiciones, participación en clase, prueba de conocimiento, revista institucional, videos formativos, visitas al aula digital y al laboratorio, plataforma virtual Moodle.

**Dos evaluaciones del 20% cada una.**

**Prueba de conocimiento 10%**

**Construcciones del saber 20%.**

### IV. BIBLIOGRAFIA Y CIBERGRAFIA

- RAMÍREZ S, Ricardo. Física. Investiguemos 10. ED. Voluntad. Bogotá, 1989.
  - MÁXIMO, Antonio. Física. Física General, 4ta Edición. ED. Oxford University. Bogotá, 1999.
- Aulaplaneta.com [en línea] <http://www.aulaplaneta.com/2015/07/27/en-familia/diez-recursos-para-aprender-fisica-y-quimica-de-forma-interactiva/> [consulta: 27 noviembre 2018].



## PLAN DE CURSO 2019

**ÁREA:** CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL **ASIGNATURA:** BIOLOGÍA  
**GRADO:** ONCE **INTENSIDAD SEMANAL:** 1 H.

### I. PREGUNTA PROBLEMATIZADORA

¿Cómo hacer uso de las aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico?

### II. CONTENIDOS

**Genética:** Conceptos básicos, composición de cromosomas, estructura del ADN (transcripción, traducción y duplicación), bases nitrogenadas, código genético, herencia y mutaciones - **Ecosistemas:** Adaptaciones de los seres vivos a los diferentes ecosistemas del mundo y de Colombia - **Ecología:** Redes tróficas, ecología de las poblaciones - **Problemática Ambiental Global:** Patrones climáticos del planeta, efectos de la radiación solar sobre la tierra, lluvia ácida, efecto invernadero, desertización, fenómeno del niño, fenómeno de la niña, cumbres sobre medio ambiente.

### III. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

**Seguimiento 50%:** talleres, actividades, informes de laboratorio, diagramas mentales, quices, tareas, exposiciones, participación en clase y prueba de conocimiento, revista institucional, videos formativos, visitas al aula digital y al laboratorio, plataforma virtual Moodle.

**Una evaluación del 20%.**

**Prueba de conocimiento 10%**

**Construcciones del saber 20%.**

### IV. BIBLIOGRAFIA Y CIBERGRAFIA

- CURTIS, H. Biología. 7ª edición. ED. Médica Panamericana, Madrid España. 2000.
- Colombiaaprende.edu.co [en línea]  
<<http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/bancodecontenidos>> [consulta: 27 noviembre 2018].
- Libro virtual [en línea]  
<[https://www.coned.ac.cr/download/apoyo/antos/antos\\_2ciclo\\_2017/ANTOLOGIA\\_10\\_11\\_BILOGIA.pdf](https://www.coned.ac.cr/download/apoyo/antos/antos_2ciclo_2017/ANTOLOGIA_10_11_BILOGIA.pdf)> [consulta: 30 noviembre 2018]



## PLAN DE CURSO 2019

**ÁREA:** CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL      **ASIGNATURA:** QUÍMICA  
**GRADO:** ONCE      **INTENSIDAD SEMANAL:** 3 H.

### I. PREGUNTA PROBLEMATIZADORA

¿Cómo ha contribuido la Química a través de la historia en la solución a los problemas, en el desarrollo y bienestar del hombre?, ¿De qué manera influyen los diferentes procesos de la Química en el cuidado, mejoramiento y preservación del planeta?

### II. CONTENIDOS

**Propiedades de las mezclas:** mezclas homogéneas, heterogéneas, fases y suspensión, solubilidad y factores que influyen la disolución (acidez y basicidad) y pH - **El carbono:** sus características físico – Químicas, Los hidrocarburos y su utilidad, formación de moléculas - **Compuestos orgánicos** (Acíclicos, cíclicos y aromáticos) - **Funciones orgánicas** (nomenclatura y características físico – Químicas) - **Sustancias Orgánicas:** isomería y reacciones orgánicas.

### III. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

**Seguimiento 30%:** talleres, actividades, informes de laboratorio, diagramas mentales, quices, tareas, exposiciones, participación en clase, prueba de conocimiento, revista institucional, videos formativos, visitas al aula digital y al laboratorio, plataforma virtual Moodle.

**Dos evaluaciones del 20% cada una.**

**Prueba de conocimiento 10%.**

**Construcciones del saber 20%.**

### IV. BIBLIOGRAFIA Y CIBERGRAFIA

- MCMURRY, John. Química. Química Orgánica. 7ª edición. ED. SA Ediciones. México. 2009.
- TIMBERLAKE, K.C. Química. Una introducción a la Química General, Orgánica y Biológica. ED. Pearson Educación S.A, Madrid. 2011.
- Aulaplaneta.com [en línea] <http://www.aulaplaneta.com/2015/07/27/en-familia/diez-recursos-para-aprender-fisica-y-quimica-de-forma-interactiva/> [consulta: 27 noviembre 2018].



## PLAN DE CURSO 2019

**ÁREA:** CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL **ASIGNATURA:** FÍSICA  
**GRADO:** ONCE **INTENSIDAD SEMANAL:** 3 H.

### I. PREGUNTA PROBLEMATIZADORA

¿Cómo ha contribuido la Física a través de la historia en la solución a los problemas, en el desarrollo y bienestar del hombre?, ¿De qué manera influyen los diferentes procesos de la Física en el cuidado, mejoramiento y preservación del planeta?

### II. CONTENIDOS

**Movimiento Ondulatorio:** cinemática en el M.A.S (Movimiento Armónico Simple), Sistema Masa-Resorte, Péndulo Simple, Movimiento y fenómenos ondulatorios (Ecuación Función Onda, Ley de Snell, difracción, refracción y reflexión de ondas) - **Termodinámica:** Calor específico, Calor latente, Calor de fusión y vaporización, Dilatación térmica, Leyes de la termodinámica - **Acústica:** características del sonido, Efecto Doppler, cuerdas sonoras, tubos sonoros - **Óptica Física y Óptica Geométrica:** teorías de la luz, espejos y lentes, fenómenos, reflexión, difracción y refracción de la luz, instrumentos ópticos - **Eventos electromagnéticos:** Fuerza eléctrica (definiciones y Ley de Coulomb), campo eléctrico, electricidad y magnetismo.

### III. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

**Seguimiento 30%:** talleres, actividades, informes de laboratorio, diagramas mentales, quices, tareas, exposiciones, participación en clase, prueba de conocimiento, revista institucional, videos formativos, visitas al aula digital y al laboratorio, plataforma virtual Moodle.

**Dos evaluaciones del 20% cada una.**

**Prueba de conocimiento 10%.**

**Construcciones del saber 20%.**

### IV. BIBLIOGRAFIA Y CIBERGRAFIA

- RAMÍREZ S, Ricardo. Física. Investiguemos 11. ED. Voluntad. Bogotá, 1989.
- SERWAY, Raymond A. Física. Física para ciencias e ingeniería. ED. Cengage Learning Editores S.A. México. 2008.
- MÁXIMO, Antonio. Física. Física General, 4ta Edición. ED. Oxford University. Bogotá, 1999.