

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO****FACULTAD DE: CIENCIAS BÁSICAS****PROGRAMA DE: FARMACIA****PLANEACIÓN DEL CONTENIDO DE CURSO****1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

|   |   |                                     |
|---|---|-------------------------------------|
| <b>NOMBRE</b>   | : | <b>FÍSICA</b>                       |
| <b>CÓDIGO</b>   | : | <b>21160</b>                        |
| <b>SEMESTRE</b>   | : | <b>II</b>                           |
| <b>NUMERO DE CRÉDITOS</b>                               | : | <b>6</b>                            |
| <b>REQUISITOS</b>                                       | : | <b>NINGUNO</b>                      |
| <b>HORAS PRESENCIALES DE<br/>ACOMPañAMIENTO DIRECTO</b> | : | <b>6</b>                            |
| <b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>                                | : | <b>PROFESIONAL</b>                  |
| <b>TIPO DE CURSO</b>                                    | : | <b>PRESENCIAL: TEÓRICO-PRÁCTICO</b> |
| <b>FECHA DE ACTUALIZACIÓN</b>                           | : | <b>SEPTIEMBRE 20 DE 2015</b>        |

**2. DESCRIPCIÓN**

El contenido teórico-práctico de esta asignatura comprende conceptos necesarios para que el estudiante de farmacia a partir del marco de la física y su interacción con otras asignaturas pueda tener un panorama más amplio al momento de buscar soluciones a problemas que puedan generarse en su quehacer profesional. El lenguaje de la física es el de las matemáticas, por tanto hay una relación directa con cálculo diferencial e integral. Además, por ser parte de las ciencias las ciencias naturales va a estar en constante interacción con las asignaturas de química, fisicoquímica y biología. El Químico Farmacéutico es un profesional del Área de la salud, cuya formación lo capacita para salvaguardar el derecho que tiene la población a la salud, al garantizar el acceso, la calidad y la seguridad de medicamentos como su uso racional.

**3. JUSTIFICACIÓN**

Los temas a desarrollar en este programa y la dinámica de trabajo proyectada en el estudio de las Ciencias Físicas facilitará en los estudiantes la comprensión de los fenómenos y leyes de la naturaleza. Se pretende, fundamentalmente, que los estudiantes del programa de farmacia puedan explicar con el menor esfuerzo matemático los conceptos, leyes y principios que están asociados a los distintos fenómenos naturales. Esto

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

debe generar en los estudiantes una visión global de la Ciencias Físicas y una actitud crítica y positiva frente al conocimiento, de manera que los conceptos propios de esta asignatura puedan complementar de forma efectiva su formación integral como futuros profesionales del área de la salud.

**4. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO**

Apropiar a los estudiantes de los conceptos físicos necesarios para que a partir de esta asignatura tenga una herramienta eficaz que esté en completa Armonía con otras aéreas del conocimiento.

**5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO**

Desarrollar en los estudiantes las capacidades del razonamiento lógico mediante el Dominio de los conceptos físicos y su utilización en la interpretación y solución de problemas asociados a su ámbito profesional

**6. BIBLIOGRAFÍA****6.1. BÁSICA**

- I. A. Cromer. *"Física para las ciencias de la vida"*. Editorial Reverté S.A. 2da. Edición. México. (1996).
- II. E. Coral. *"Guía para Análisis de Experimentos"*. Notas para clase versión 2004, Universidad del Atlántico.
- III. Física I; Marcelo Alonso y Edward J. Finn, Addison Wesley Longman, (1999).
- IV. J. Mackelvy y H. Grotch. *Física para Ciencias e Ingenierías*, Tomo 1. Primera edición. Harla, de México (1980).

**6.2. COMPLEMENTARIA**

- I. Francis W. Sears, Mark W. Zemansky, Hugh D. Young, Roger A. Freedman. Física Universitaria volumen I, Pearson Educación (1999).
- II. E. Hecht. *Física en Perspectiva*. Addison-Wesley Iberoamericana. U.S.A. (1987).
- III. P. G. Hewitt. *Física Conceptual*. 2da. Edición. Addison Wesley Longman. México (1998).
- IV. T. Engel y P. Reid. *Introducción a la Físicoquímica: Termodinámica*. 1ra. Edición. Person Educación. México (2007).
- V. R. Resnick., D. Halliday., K. Krane . Física Vol. I. 5ª edición C.E.C.S.A. México (1996).
- VI. R. A Serway. R. Beichner. Física. Tomo I. 5ª Edición. M<sup>c</sup>Graw-Hill. México (2000).

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

| UNIDAD 1. CINEMATICA   |   | TIEMPO: 3 SEMANAS  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| COMPETENCIA  | CONTENIDOS  | ESTRATEGIAS DIDACTICAS   | INDICADORES DE LOGROS   | ESTRATEGIAS EVALUATIVAS  |
| <p>1. Explicar los conceptos de rapidez velocidad y aceleración en movimientos unidimensionales.</p> <p>2. Comprender y aplicar analítica y gráficamente las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado.</p> <p>3. Conocer y apropiarse del concepto físico y correspondiente modelo matemático del movimiento en dos dimensiones despreciando la resistencia del aire.</p> <p>4. Obtener experimentalmente el valor de la aceleración debida a la gravedad y alcance de un proyectil mediante los movimientos de caída libre y parabólica respectivamente.</p> | <p><b>TEÓRICOS</b></p> <p>Posición, desplazamiento, rapidez, velocidad y aceleración.</p> <p>Movimiento rectilíneo uniforme, uniformemente acelerado y caída libre.<br/>Movimiento dimensional: movimiento de proyectiles y movimiento circular uniforme.</p> <p><b>PRÁCTICOS</b></p> <p>Deducción experimental de las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado.</p> <p>Deducción de la aceleración debida a la gravedad a través de una aproximación al movimiento de caída libre (despreciando la resistencia del aire).</p> <p>Obtención del alcance de un proyectil a partir de un movimiento semiparabólico. El análisis de los datos se hace mediante un tratamiento estadístico.</p> | <p>Se plantearán situaciones problemas para ser analizados y discutidos en clase con el fin de desarrollar las competencias de argumentación y proposición de soluciones.</p> <p>Lecturas de divulgación científica que ayuden a comprender de manera sencilla, los conceptos, leyes y principios que rigen los fenómenos físicos, trabajos que requieran cierto nivel de profundización que favorezca una formación investigativa primaria.</p> <p>Entrega y lectura explicativa de la guía experimental de trabajo de laboratorio.</p> <p>Realización experimental en el laboratorio</p> | <p><b>1.1.1</b> Identifica claramente la diferencia entre velocidad y rapidez.</p> <p><b>1.1.2</b> Explica adecuadamente el concepto aceleración.</p> <p><b>2.1.1</b> Aplica las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado.</p> <p><b>2.1.2</b> Analiza gráficamente el movimiento rectilíneo de una partícula.</p> <p><b>2.1.3</b> reconoce el movimiento de caída libre como un caso especial del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.</p> <p><b>3.1.2</b> describe el movimiento de proyectiles como una combinación de dos movimientos: rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado.</p> <p><b>4.1.1</b> determina experimentalmente la aceleración debida a la gravedad</p> <p><b>4.1.2</b> Calcula el alcance de un proyectil estadísticamente mediante el lanzamiento de un objeto que describe un movimiento semiparabólico.</p> | <p>Taller en grupo, para que los estudiantes despejen dudas, analicen, confronten conocimiento y desarrollen actitudes propositivas. Seguidamente se somete a una autoevaluación para que analice el nivel de su progreso.</p> <p>Se plantearán situaciones problemas relacionadas con la Física y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema planteado. Se evalúa los valores de responsabilidad, colaboración, y sentido de solidaridad con sus compañeros y profesores como también el respeto a las opiniones de los demás, su espíritu de tolerancia y su cumplimiento en los trabajos, informes individuales y en grupo, informes de laboratorio y demás actividades relacionada con la Física</p> |

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

| UNIDAD 2. DINAMICA   |  | TIEMPO: 3 SEMANAS  |   |  |
|--|--|--|---|--|
| COMPETENCIA  | CONTENIDOS   | ESTRATEGIAS DIDACTICAS   | INDICADORES DE LOGROS   | ESTRATEGIAS EVALUATIVAS  |
| <p>1. Interpretar la dinámica de una partícula en el contexto de las interacciones de la materia enmarcada en el concepto de fuerza.</p> <p>2. Aplicar las leyes del movimiento de Newton en sistemas sobre los cuales actúa un conjunto de fuerzas externas.</p> <p>3. Deducir mediante arreglos experimentales la segunda ley de Newton, la relación entre las fuerzas de fricción y normal y la condición de equilibrio de sistemas sometidos a fuerzas concurrentes.</p> | <p><b>TEÓRICOS</b></p> <p>Conceptos de fuerza, masa, inercia y peso.</p> <p>Leyes de Newton.: Ley de inercia, ley de fuerza, acción y reacción y ley de gravitación universal.</p> <p>Aplicaciones de las leyes de Newton.</p> <p><b>PRÁCTICOS</b></p> <p>Aplicación del concepto de vector y fuerza para calcular la sumatoria de tres fuerzas concurrentes.</p> <p>Deducción de la relación entre la fuerza de fricción y fuerza normal utilizando un par de superficies de contacto.</p> <p>Corroboración experimental de la segunda ley de Newton.</p> | <p>Se harán exposiciones magistrales por parte del docente, mesas redondas y talleres para ser desarrollados por los estudiantes fuera del aula. Los estudiantes trabajaran problemas resueltos y propuestos y podrán acudir al profesor cuando tengan dificultades al tratar de resolverlos y/o interpretarlos.</p> <p>Talleres individuales y en grupo dentro del aula de clase en donde se solucionen preguntas y problemas relacionados con los temas estudiados.</p> <p>Se plantearán situaciones problemas para ser analizados y discutidos en clase con el fin de desarrollar las competencias de argumentación y proposición de soluciones.</p> <p>Lecturas que ayuden a comprender de manera sencilla, los conceptos, leyes y principios que rigen los fenómenos físicos, trabajos que requieran cierto nivel de profundización que favorezca una formación investigativa primaria.</p> <p>Entrega y lectura explicativa de la guía experimental de trabajo de laboratorio. Práctica de laboratorio</p> | <p><b>1.1.1.</b> Explica el concepto de fuerza, inercia masa y peso.</p> <p><b>1.1.2.</b> Identifica con claridad la diferencia entre peso y masa.</p> <p><b>2.1.1.</b> Dibuja el diagrama de cuerpo libre para una partícula sometida aun conjunto de fuerzas externas.</p> <p><b>2.1.2.</b> Formula las leyes del movimiento de Newton y las aplica para resolver problemas en sistemas con superficies inclinadas.</p> <p><b>3.1.1.</b> Aplica los conceptos de vector y fuerza para calcular la sumatoria de dos o más fuerzas concurrentes.</p> <p><b>3.1.2.</b> Deducir de la relación entre la fuerza de fricción y fuerza normal utilizando un par de superficies de contacto.</p> <p><b>3.1.3</b> Corroborar experimental de la segunda ley de Newton.</p> | <p>Taller en grupo, para que los estudiantes despejen dudas, analicen, confronten conocimiento y desarrollen actitudes propositivas. Seguidamente se somete a una autoevaluación para que analice el nivel de su progreso.</p> <p>Se plantearán situaciones problemas relacionadas con la Física y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema planteado. Se evalúa los valores de responsabilidad, colaboración, y sentido de solidaridad con sus compañeros y profesores como también el respeto a las opiniones de los demás, su espíritu de tolerancia y su cumplimiento en los trabajos, informes individuales y en grupo, informes de laboratorio y demás actividades relacionada con la Física</p> |

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

| UNIDAD 3. TRABAJO Y ENERGIA   |  | TIEMPO: 3 SEMANAS  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| COMPETENCIA   | CONTENIDOS   | ESTRATEGIAS DIDACTICAS   | INDICADORES DE LOGROS  | ESTRATEGIAS EVALUATIVAS   |
| <p>1. Reconocer la importancia del concepto de trabajo para formular la definición del concepto de energía.</p> <p>2. Comprender y aplicar los conceptos de potencia, energía potencial y su relación con el concepto fuerzas conservativas.</p> <p>3. Aplicar en sistemas conservativos, o no conservativos, los principios o leyes de conservación de la energía.</p> | <p><b>TEÓRICOS</b></p> <p>Trabajo efectuado por una fuerza: Constante y Variable.</p> <p>Energía cinética y teorema del trabajo e energía.<br/>Ley de la conservación de la energía mecánica.<br/>Potencia.<br/>Energía potencial. Fuerzas conservativas y no conservativas. Fuerzas conservativas y energía potencial.</p> <p>Relación entre las fuerzas conservativas y energía potencial. Conservación de la energía cuando se presentan fuerzas no conservativas</p> | <p>Se harán exposiciones magistrales por parte del docente, mesas redondas y talleres para ser desarrollados por los estudiantes fuera del aula. Los estudiantes trabajaran problemas resueltos y propuestos y podrán acudir al profesor cuando tengan dificultades al tratar de resolverlos y/o interpretarlos.</p> <p>Talleres individuales y en grupo dentro del aula de clase en donde se solucionen preguntas y problemas relacionados con los temas estudiados.</p> <p>Se plantearán situaciones problemas para ser analizados y discutidos en clase con el fin de desarrollar las competencias de argumentación y proposición de soluciones.</p> <p>Lecturas de divulgación científica que ayuden a comprender de manera sencilla, los conceptos, leyes y principios que rigen los fenómenos físicos, trabajos que requieran cierto nivel de profundización que favorezca una formación investigativa primaria.</p> | <p><b>1.1.1.</b> Identifica el trabajo como una magnitud física escalar que depende de los vectores: fuerza y desplazamiento.</p> <p><b>1.1.2.</b> Reconoce la importancia del concepto de trabajo para la definición del el concepto de energía.</p> <p><b>2.1.1.</b> Identifica fuerzas conservativas y no conservativas a partir del concepto de energía potencial.</p> <p><b>2.1.2.</b> Deducen en un grupo de sistemas, los que hacen más trabajo de acuerdo con su potencia.</p> <p><b>3.1.1.</b> Diferencia un sistema conservativo de uno no conservativo.</p> <p><b>3.1.2.</b> Aplica adecuadamente el teorema del trabajo y la energía y la ley de la conservación de la energía mecánica.</p> | <p>Taller en grupo, para que los estudiantes despejen dudas, analicen, confronten conocimiento y desarrollen actitudes propositivas. Seguidamente se somete a una autoevaluación para que analice el nivel de su progreso.</p> <p>Se plantearán situaciones problemas relacionadas con la Física y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema planteado.</p> <p>Se evalúa los valores de responsabilidad, colaboración, y sentido de solidaridad con sus compañeros y profesores como también el respeto a las opiniones de los demás, su espíritu de tolerancia y su cumplimiento en los trabajos, informes individuales y en grupo, informes de laboratorio y demás actividades relacionada con la Física</p> |

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

| UNIDAD 4.MECANICA DE FLUIDOS   |  | TIEMPO: 3 SEMANAS  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| COMPETENCIA  | CONTENIDOS   | ESTRATEGIAS DIDACTICAS   | INDICADORES DE LOGROS  | ESTRATEGIAS EVALUATIVAS   |
| <p>1. Interpretar el significado físico de los principios de Pascal, Arquímedes y ecuación de Bernoulli, de tal forma que mediante estos contenidos resuelva situaciones problemas enmarcadas en el campo de la hidrostática e hidrodinámica.</p> <p>2. Aplicar los métodos experimentales necesarios para calcular la densidad de un conjunto de sustancias, incluido el aire, y corroborar la variación que sufre la densidad de un fluido con la profundidad.</p> | <p><b>TEÓRICOS</b></p> <p>Propiedades básicas de los fluidos: principio de Pascal; presión volumen y densidad.</p> <p>Principio de Arquímedes.</p> <p>Dinámica de fluidos y ecuación de Bernoulli.</p> <p><b>PRÁCTICOS</b></p> <p>Cálculo de densidades de sustancias sólidas, líquidas y gaseosas (aire).</p> <p>Variación de la presión de un fluido con la profundidad.</p> | <p>Se plantearán situaciones problemas para ser analizados y discutidos en clase con el fin de desarrollar las competencias de argumentación y proposición de soluciones.</p> <p>Lecturas de divulgación científica que ayuden a comprender de manera sencilla, los conceptos, leyes y principios que rigen los fenómenos físicos, trabajos que requieran cierto nivel de profundización que favorezca una formación investigativa primaria.</p> <p>Se harán exposiciones magistrales por parte del docente, mesas redondas y talleres para ser desarrollados por los estudiantes fuera del aula. Los estudiantes trabajaran problemas resueltos y propuestos y podrán acudir al profesor cuando tengan dificultades al tratar de resolverlos y/o interpretarlos</p> | <p><b>1.1.1.</b> Explica coherentemente los principios Pascal y Arquímedes y los aplica en diferentes sistemas propios de la hidrostática.</p> <p><b>1.1.2.</b> Aplica adecuadamente la ecuación de Bernoulli en sistemas físicos hidrodinámicos.</p> <p><b>2.1.1.</b> Calcula mediante técnicas experimentales las densidades de sustancias sólidas, líquidas y gaseosas.</p> <p><b>2.1.2.</b> Determina experimentalmente la variación de la presión de un líquido con respecto a la profundidad</p> | <p>Taller en grupo, para que los estudiantes despejen dudas, analicen, confronten conocimiento y desarrollen actitudes propositivas. Seguidamente se somete a una autoevaluación para que analice el nivel de su progreso.</p> <p>Se plantearán situaciones problema relacionadas con la Física y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema planteado. Se evalúa los valores de responsabilidad, colaboración, y sentido de solidaridad con sus compañeros y profesores como también el respeto a las opiniones de los demás, su espíritu de tolerancia y su cumplimiento en los trabajos, informes individuales y en grupo, informes de laboratorio y demás actividades relacionada con la Física</p> |

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

| UNIDAD 5. TERMODINAMICA  |  | TIEMPO: 4 SEMANAS   |   |   |
|--|--|---|---|---|
| COMPETENCIA  | CONTENIDOS   | ESTRATEGIAS DIDACTICAS  | INDICADORES DE LOGROS   | ESTRATEGIAS EVALUATIVAS   |
| <p><b>1.</b> Distinguir entre los términos energía térmica, energía interna y energía calorífica, y explicar el significado de cada una.</p> <p><b>2.</b> Describir a partir de conceptos y leyes de la termodinámica el estado o estados que presenta un sistema cuando es sometido a cualquiera de los procesos: isotérmico, isobárico, isométrico, adiabático, reversibles e irreversibles.</p> <p><b>3.</b> Interpretar los métodos y procedimientos tecnológicos en la guía experimental para aplicarlos en el proceso de obtención de la equivalencia entre energía térmica y eléctrica.</p> | <p style="text-align: center;"><b>TEÓRICOS</b></p> <p>Calor como forma de energía: Temperatura, energía interna ley cero y primera ley de la termodinámica. Equivalencia entre energía mecánica y calor: Experimento de Joule. Propiedades térmicas de los sistemas ideales: Ecuación de estado. Trabajo de expansión: procesos isotérmico, isobárico, isométrico y adiabático.</p> <p>Procesos reversibles e irreversibles, entropía, Segunda y Tercera ley de la termodinámica.</p> <p style="text-align: center;"><b>PRÁCTICOS</b></p> <p>Equivalencia entre energía térmica y eléctrica.</p> | <p>Se harán exposiciones magistrales por parte del docente, mesas redondas y talleres para ser desarrollados por los estudiantes fuera del aula. Los estudiantes trabajaran problemas resueltos y propuestos y podrán acudir al profesor cuando tengan dificultades al tratar de resolverlos y/o interpretarlos</p> <p>Entrega y lectura explicativa de la guía experimental de trabajo de laboratorio.</p> <p>Realización experimental en el laboratorio</p> | <p><b>1.1.1.</b> Identifica con claridad las diferentes formas de energía que puede absorber o ceder un sistema de acuerdo a las condiciones iniciales.</p> <p><b>1.1.2.</b> Reconoce la dependencia de la temperatura con la energía interna.</p> <p><b>2.1.1</b> Conoce las características más relevantes de los procesos: isotérmico, isobárico, isométrico, adiabático, reversibles e irreversibles.</p> <p><b>2.1.2.</b> Aplica las leyes de la Termodinámica en cualquier proceso termodinámico.</p> <p><b>3.1.1</b> Determina experimentalmente la equivalencia entre energía térmica y eléctrica</p> | <p>Taller en grupo, para que los estudiantes despejen dudas, analicen, confronten conocimiento y desarrollen actitudes propositivas. Seguidamente se somete a una autoevaluación para que analice el nivel de su progreso.</p> <p>Se plantearán situaciones problemas relacionadas con la Física y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema planteado.</p> <p>Se evalúa los valores de responsabilidad, colaboración, y sentido de solidaridad con sus compañeros y profesores como también el respeto a las opiniones de los demás, su espíritu de tolerancia y su cumplimiento en los trabajos, informes individuales y en grupo, informes de laboratorio y demás actividades relacionada con la Física</p> <p>Examen escrito final de forma individual</p> |