

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
INSTITUTO DE FÍSICA**

**PROGRAMA PARA INGENIERIA DE ALIMENTOS
FACULTAD DE QUÍMICA FARMACEUTICA
DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS**

JUSTIFICACIÓN	Los conocimientos de Física son necesarios para los cursos posteriores y ayudarán a solucionar problemas que se presentan en el trabajo de un ingeniero.
Asignatura	Física I
Área o núcleo temático	Matemáticas y Física
Código	QSF – 221
Semestre y acta de aprobación	
Horas teóricas semana	4
Horas prácticas semana	
Créditos	4
Campo de formación	Básico
Validable	No
Habilitable	Si
Clasificable	No
Prerrequisitos y/o Correquisitos	QSM-111, QSM-112, QSM-113.

OBJETIVO DE ESTUDIO	La Física básica es una materia indispensable para la formación de un ingeniero de alimentos.
OBJETIVO GENERAL	Enseñar a los estudiantes conceptos básicos de Física General. Manejo de las ecuaciones matemáticas y su interpretación gráfica para aplicación en la Física.
OBJETIVOS ESPECIFICOS	<ul style="list-style-type: none">♣ Lograr el desarrollo de la lógica de pensamiento de los estudiantes para su comprensión adecuada de Ciencias Naturales.♣ Desarrollar la capacidad de resolver problemas de Física, etapa por etapa.♣ Practicar el manejo del lenguaje de Física y discusiones entre los estudiantes y profesor, utilizando la lógica de pensamiento científico.

<p>METODOLOGÍA</p>	<p>El profesor expondrá los temas del programa. Después los estudiantes realizan exposiciones sobre los mismos temas en el tablero y se abren discusiones entre los estudiantes. El profesor controla las discusiones, corrige los errores y hace explicaciones. Después de cada exposición se resuelven problemas en el tablero. Se realizarán mínimo 3 clases de exposiciones con talleres antes de cada parcial.</p>
<p>EVALUACIÓN</p>	<p>El profesor realiza 5 parciales. La nota final se calcula como promedio entre 5 notas de parciales y una nota de la exposición en el tablero. Cada estudiante expondrá una vez por semestre.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. "Física Universitaria" Sears, Zemansky, Young, Freedman 2. "Física" Serway. 3. "Física" Resnic, Halliday. 4. "Física" Susan M. Lea, y R. Burke.
<p>CONTENIDO RESUMIDO</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cinemática y dinámica del movimiento rectilíneo. 2. Estática. Gravitación. Fuerza gravitacional.

3. Movimiento curvilíneo y circular.
4. Energía y trabajo. Cantidad de movimiento.
5. Estática y dinámica de fluidos. Gases.
6. Calorimetría. Termodinámica.

PROGRAMA DE FÍSICA GENERAL

TEMAS	CONTENIDO	HORAS
1. Cinemática y Dinámica del Movimiento Rectilíneo	<ol style="list-style-type: none">1. Escalares y vectores. Suma y resta de vectores gráfica y analítica. Sistema de coordenadas. Componentes de un vector. Producto escalar y vectorial de dos vectores. Producto de un escalar por un vector.2. Movimiento rectilíneo uniforme. Ecuación de movimiento. Velocidad. Gráficas: distancia – tiempo, velocidad – tiempo.3. Movimiento rectilíneo no uniforme. Ecuaciones principales del movimiento no uniforme. Gráficas: distancia–tiempo, velocidad–tiempo. Aceleración. Determinación de la velocidad instantánea y aceleración de las gráficas.4. Tres leyes de Newton. Concepto de fuerza. Ley de gravedad. Masa inercial y gravitacional. El peso y la masa. Aceleración de gravedad no depende de la masa.5. Sistema de unidades SI y CGS. Como hallar unidades de un concepto físico nuevo.6. Movimiento en una dirección vertical bajo fuerza de gravedad (caída libre).7. Fuerza de fricción. Coeficiente de fricción estática y cinética.	18

	<p>8. Fuerza elástica de Hooke. Gráfica: fuerza–elongación. Constante de resorte.</p> <p>9. Planos inclinados. Diagrama de fuerzas. Poleas ideales fijas.</p>	
2. Estática	10. Centro de masa. Equilibrio estático. Torque de una fuerza. Diagrama de fuerzas y torques para el equilibrio.	6
3. Movimiento Curvilíneo y Circular.	11. Movimiento parabólico. Velocidad lineal. Movimiento circular. Velocidades tangencial y lineal. Aceleración tangencial y normal. La segunda ley de Newton para el movimiento circular. Fuerza normal y fuerza tangencial. Velocidad angular y periodo. Movimiento de satélites.	10
4. Energía y Trabajo. Cantidad de Movimiento, Impulso.	<p>12. Energía cinética, potencial y mecánica. Ley de conservación de energía. Fuerzas conservativas y no conservativas. Cambio de energía mecánica.</p> <p>13. Cantidad de movimiento. Impulso. Ley de conservación de momento lineal. Colisiones elásticas y no elásticas.</p> <p>14. Trabajo. Trabajo efectuado por una fuerza constante. Trabajo efectuado por una fuerza variada (fuerza elástica de Hooke). Representación gráfica del trabajo. Relación entre energía y trabajo. Concepto de potencia.</p>	10

<p>5. Fluidos. Calorimetría. Gases. Termodinámica.</p>	<p>15. Densidad de materia. Presión. Presión atmosférica, manómetros. Principio de Arquímedes. Principio de Pascal. Ley de Stoke, viscosidad. Cambio de presión con la profundidad. Vasos comunicantes.</p> <p>16. Fluidos en movimiento. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli.</p> <p>17. Tres clases de materia: sólidos, líquido y gas. Concepto de energía interna. Calor y temperatura. Tres escalas de temperatura, termómetros. Bajas temperaturas. Calorimetría. Calor específico y calor latente. Conservación de energía (Calor). Transferencia por conducción, convección y radiación. Ley fundamental de los gases. Termodinámica. Primera ley.</p>	<p>10</p>
--	---	-----------