

PLAN DE ESTUDIOS (PE): **Licenciatura en Ingeniería Química.**
 Licenciatura en Ingeniería Ambiental.
 Licenciatura en Ingeniería en Alimentos
 Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial.
 Licenciatura en Ingeniería en Materiales.

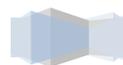
Área: *ÁREA DE FORMACIÓN GENERAL EN INGENIERÍA*

Programa de Asignatura: *FISICA I*

CÓDIGO: INQM-006

CRÉDITOS: 4

FECHA: AGOSTO 2011



1. DATOS GENERALES

| | |
|---|--|
| Nivel Educativo: | Licenciatura |
| Nombre del Plan de Estudios: | Ingeniería en Alimentos |
| Modalidad Académica: | Presencial |
| Nombre de la Asignatura: | Física I |
| Ubicación: | Básico |
| Correlación: | |
| Asignaturas Precedentes: | S/R |
| Asignaturas Consecuentes: | INQM-010 Física II |
| Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos: | Conocimientos: álgebra y álgebra vectorial. Habilidades: Identificar, analizar y aplicar la información para proponer y resolver problemas, actitudes y valores previos: Entusiasta, trabajador, colaborador, hábil, tenaz y libre en toma de decisiones. |

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

| Concepto | Horas por periodo | | Total de horas por periodo | Número de créditos |
|---|-------------------|-----------|----------------------------|--------------------|
| | Teorías | Prácticas | | |
| Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito) | 48 | 16 | 64 | 4 |
| Total | 48 | 16 | 64 | 4 |



3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

| | |
|--|--|
| Autores: | <u>M.C. Raúl Juárez Nahuatlato.</u> <u>M.C. Neftalí Pérez Amaro.</u> |
| Fecha de diseño: | Enero de 2009 |
| Fecha de la última actualización: | Diciembre de 2011 |
| Fecha de aprobación por parte de la academia de área | 14 de diciembre 2011 |
| Fecha de aprobación por parte de CDESC-UA | 16 de diciembre 2011 |
| Fecha de revisión del secretario académico | 16 de diciembre 2011 |
| Revisores: | <u>Dra. Dolores García Toral</u> <u>M.C. Neftalí Pérez Amaro.</u> <u>MC Adolfo Pérez Palma</u> <u>M.C. Raúl Juárez Nahuatlato.</u> <u>Ing. Arturo Figueroa Ortega</u> <u>MC. Luz Virginia Flores Macías</u> |
| Sinopsis de la revisión y/o actualización: | Se ajustaron los contenidos temáticos debido a los créditos de la materia y al tiempo hora clase frente a grupo del modelo MUM. |

4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

| | |
|---------------------------------|---|
| Disciplina profesional: | Ingeniería o disciplina afín |
| Nivel académico: | Doctor, Maestro en ciencias, Ingeniero Químico en el área afín. |
| Experiencia docente: | Mínima de 3 años, en cualquier área o un año en cursos del Colegio de Ingeniería Química |
| Experiencia profesional: | Mínima de 3 años, Desarrollo de Proyectos, Ingeniero de Procesos, Ingeniero de Área o de Servicios Auxiliares |



5. OBJETIVOS:

5.1 General: El estudiante Interpretará los conceptos, leyes y principios de la mecánica clásica, a través de actividades en el salón de clases y prácticas de laboratorio. De ésta manera se contribuye en ampliar su capacidad de desempeño laboral, al integrar las herramientas que impulsan la solución de problemas básicos de ingeniería química y fomentar la actitud del pensamiento científico.

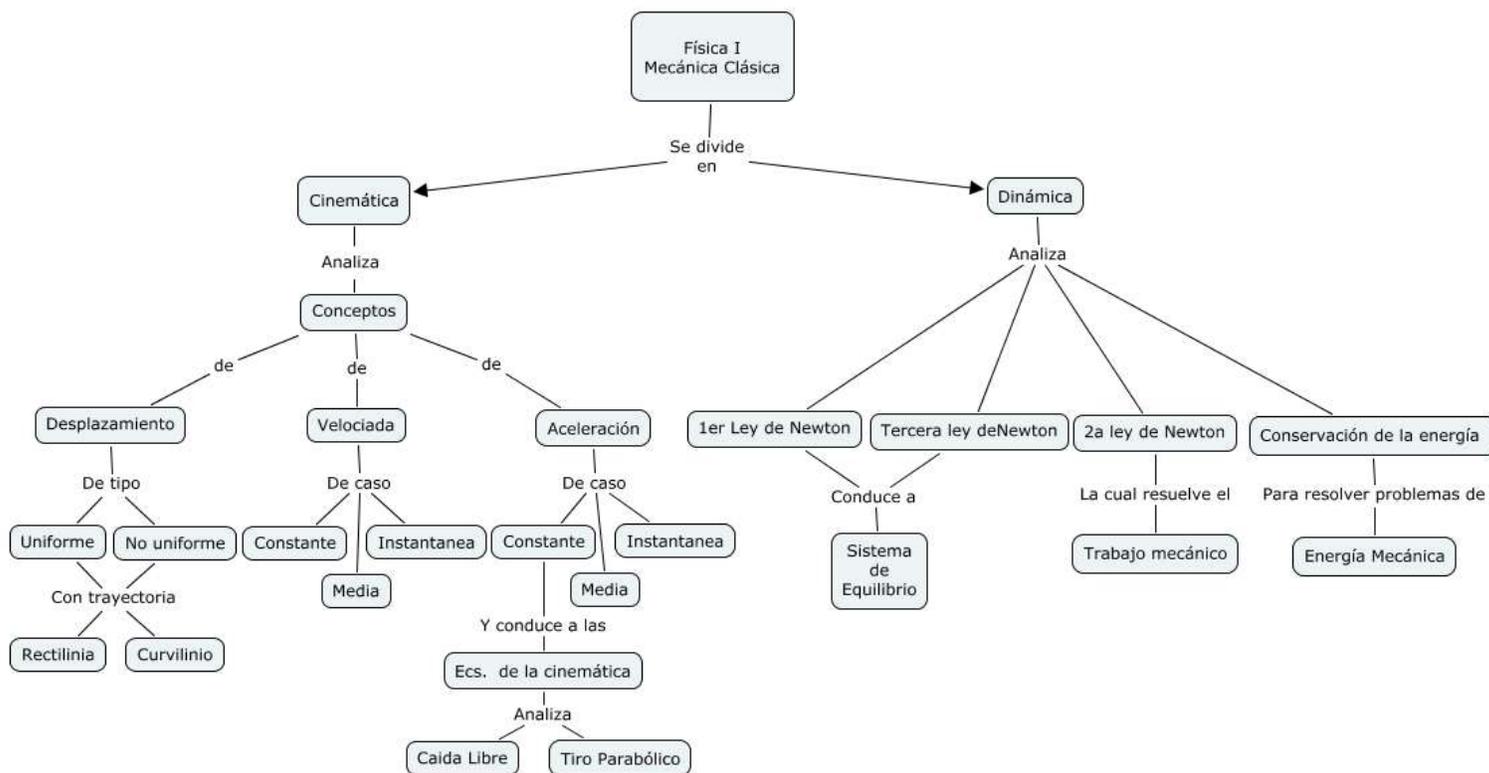
Describirá e ilustrará los vectores en el movimiento de una, dos y tres dimensiones, así como las ecuaciones de la cinemática y dinámica, aplicados en el análisis de la mecánica clásica, para formar profesionistas en ingeniería química capaces de proponer, planear y desarrollar programas, que le permitan destacar en la industria, con sentido ético y responsabilidad social en los proyectos para el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, de forma sustentable.

5.2 Específicos:

- Analizar y aplicar los conceptos de análisis dimensional y conversión de unidades.
- Evaluar y ejemplificar los conceptos de velocidad media, instantánea y aceleración como cantidades vectoriales para casos unidimensionales.
- Evaluar y ejemplificar el movimiento de objetos en dos dimensiones a través de ejercicios de sistemas mecánicos.
- Interpretar las interacciones entre partículas mediante el concepto de fuerza, apoyados en referenciales inerciales.
- Identificar y resolver los diferentes tipos de energía en presencia de fuerzas conservativas y no conservativas.
- Identificar las condiciones de conservación de momento lineal en sistemas de partículas.



6. MAPA CONCEPTUAL DE LA ASIGNATURA:



7. CONTENIDO

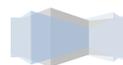
| Unidad | Objetivo Específico | Contenido Temático/Actividades de aprendizaje | Bibliografía | |
|---------------------------------|--|---|---|--|
| | | | Básica | Complementaria |
| 1. INTRODUCCIÓN | <ul style="list-style-type: none"> Analizar y Aplicar los conceptos de análisis dimensional y conversión de unidades | 1.1 La mecánica clásica y su relación con la ingeniería 1.2 Patrón tiempo 1.3 Operaciones vectoriales básicas. 1.3.1 Vectores colineales. 1.3.2 Vectores coplanares 1.3.3 Vectores concurrentes. | Serway, R.A., Jewett, Jr., J.W. (2009) <u>Física para ciencias e Ingeniería Vol I.</u> México: CENGAGE Learning, Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. (2009) <u>Fundamentos de Física Vol. I,</u> México: Ed. Patria. | Tippens, P.E. (2011) <u>Física conceptos y aplicaciones,</u> México: Mc Graw Hill. Gettys, W.E.; Keller, F.J., Skove, M.J. 2008. <u>Física para ciencia e ingeniería. 2ª. Edición. Tomo I,</u> México: Mc Graw Hill. |
| Unidad | Objetivo Específico | Contenido Temático/Actividades de aprendizaje | Básica | Complementaria |
| 2. MOVIMIENTO EN UNA DIMENSION. | <ul style="list-style-type: none"> Evaluar y ejemplificar los conceptos de velocidad media, instantánea y aceleración como cantidades vectoriales. para casos unidimensionales. | 2.1 Velocidad media. 2.2 Velocidad instantánea. 2.3 Aceleración. 2.4 Movimiento unidimensional con aceleración constante. 2.5 Caída libre. | Serway, R.A., Jewett, Jr., J.W. (2009) <u>Física para ciencias e Ingeniería Vol I.</u> México: CENGAGE Learning, Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. (2009) <u>Fundamentos de Física Vol. I,</u> México: Ed. Patria. | Tippens, P.E. (2011) <u>Física conceptos y aplicaciones,</u> México: Mc Graw Hill. Gettys, W.E.; Keller, F.J., Skove, M.J. (2008). <u>Física para ciencia e ingeniería. 2ª. Edición. Tomo I,</u> México: Mc Graw Hill. |

| Unidad | Objetivo Específico | Contenido Temático/Actividades de aprendizaje | Bibliografía | |
|------------------------------|---|--|--|---|
| | | | Básica | Complementaria |
| 3. MOVIMIENTO CURVILÍNEO. | <ul style="list-style-type: none"> Evaluar y ejemplificar el movimiento de objetos en dos dimensiones a través de ejercicios de sistemas mecánicos. | 3.1 Movimiento de proyectiles. 3.2 Movimiento circular uniforme. 3.3 Aceleración radial y tangencial en el movimiento curvilíneo. 3.4 Vectores de posición, velocidad y aceleración. 3.5 Componentes rectangulares de la velocidad y aceleración. 3.6 Movimiento relativo a un sistema de referencia de traslación. | Serway, R.A., Jewett, Jr., J.W. (2009) <u>Física para ciencias e Ingeniería Vol. I</u> . México: CENGAGE Learning, Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. (2009) <u>Fundamentos de Física Vol. I</u> , México: Ed. Patria. | Tippens, P.E. (2011) <u>Física conceptos y aplicaciones</u> , México: Mc Graw Hill. Gettys, W.E.; Keller, F.J., Skove, M.J. (2008). <u>Física para ciencia e ingeniería. 2ª. Edición. Tomo I</u> , México: Mc Graw Hill. |
| Unidad | Objetivo Específico | Contenido Temático/Actividades de aprendizaje | Básica | Complementaria |
| 4. LAS LEYES DEL MOVIMIENTO. | <ul style="list-style-type: none"> Interpretar las interacciones entre partículas mediante el concepto de fuerza apoyados en referenciales inerciales. | 4.1 Primera ley de Newton y los marcos de referencia inerciales. 4.2 Equilibrio de una partícula en el plano y en el espacio. 4.3 Segunda ley de Newton. 4.4 Masa y peso. 4.5 Tercera ley de Newton. 4.6 Fuerzas de rozamiento. 4.7 Aplicaciones de las leyes de Newton. | Serway, R.A., Jewett, Jr., J.W. (2009) <u>Física para ciencias e Ingeniería Vol. I</u> . México: CENGAGE Learning, Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. (2009) <u>Fundamentos de Física Vol. I</u> , México: Ed. Patria. | Tippens, P.E. (2011) <u>Física conceptos y aplicaciones</u> , México: Mc Graw Hill. Gettys, W.E.; Keller, F.J., Skove, M.J. (2008). <u>Física para ciencia e ingeniería. 2ª. Edición. Tomo I</u> , México: Mc Graw Hill. |

| Unidad | Objetivo Específico | Contenido Temático/Actividades de aprendizaje | Bibliografía | |
|---------------------------------|--|---|---|---|
| | | | Básica | Complementaria |
| 5. TRABAJO Y ENERGIA. | <ul style="list-style-type: none"> Identificar y resolver los diferentes tipos de energía en presencia de fuerzas conservativas y no conservativas. | 5.1 Trabajo realizado por una fuerza constante. 5.2 Trabajo realizado por una fuerza variable. 5.3 Trabajo y energía cinética. 5.4 Energía cinética de la rotación. 5.5 Energía potencial almacenada en un resorte. 5.6 Potencia y eficiencia. 5.7 Fuerzas conservativas y no conservativas. 5.8 Conservación de energía mecánica. | Serway, R.A., Jewett, Jr., J.W. (2009) <u>Física para ciencias e Ingeniería. Vol. I.</u> México: CENGAGE Learning, Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. (2009) <u>Fundamentos de Física Vol. I,</u> México: Editorial Patria. | Tippens, P.E. (2011) <u>Física conceptos y aplicaciones,</u> México: Mc Graw Hill. Gettys, W.E.; Keller, F.J., Skove, M.J. (2008). <u>Física para ciencia e ingeniería. 2ª. Edición. Tomo I,</u> México: Mc Graw Hill. |
| Unidad | Objetivo Específico | Contenido Temático/Actividades de aprendizaje | Básica | Complementaria |
| 6. MOMENTO LINEAL Y COLISIONES. | <ul style="list-style-type: none"> Identificar las condiciones de conservación de momento lineal en sistemas de partículas | 6.1 Momento lineal e impulso. 6.2 Conservación del momento lineal para un sistema de dos partículas. 6.3 Colisiones. 6.4 Coeficiente de restitución. 6.5 Colisiones en una y dos dimensiones. 6.6 Centro de masa. 6.7 Movimiento de un sistema de partículas. | Serway, R.A., Jewett, Jr., J.W. (2009) <u>Física para ciencias e Ingeniería. Vol. I.</u> México: CENGAGE Learning, Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. (2009) <u>Fundamentos de Física Vol. I,</u> México: Ed. Patria. | Tippens, P.E. (2011) <u>Física conceptos y aplicaciones,</u> México: Mc Graw Hill. Gettys, W.E.; Keller, F.J., Skove, M.J. (2008). <u>Física para ciencia e ingeniería. 2ª. Edición. Tomo I,</u> México: Mc Graw Hill. |

8. Describa cómo el eje o los ejes transversales contribuyen al desarrollo de la asignatura

| Eje (s) transversales | Contribución con la asignatura |
|--|---|
| Formación Humana y Social | Trabajo en equipo para el desarrollo de proyectos académicos involucrados en la asignatura. |
| Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación | Uso y manejo de plataformas, correo electrónico y redes sociales. |
| Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo | Presentar por escrito un proyecto que integre los temas expuestos en clase. |
| Lengua Extranjera | La sugerencia de lecturas dentro de la asignatura en idioma inglés. |
| Innovación y Talento Universitario | |
| Educación para la Investigación | Asistencias a congresos y conferencias. |



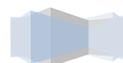
9. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

| Asignatura | Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas a qué elemento(s) del perfil de egreso contribuye esta asignatura) | | |
|--|--|---|--|
| | Conocimientos | Habilidades | Actitudes y valores |
| Física I (Analiza procesos físicos básicos) | La física y su aplicación a las ingenierías | Identificar información específica. Analizar la información. Aplicar la información y proponer problemas. | Entusiasta, trabajador, limpio, ordenado, atento y respetuoso. |



10. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA. (Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso)

| Estrategias y Técnicas de aprendizaje-enseñanza | Recursos didácticos |
|---|---|
| <p>-Estrategias de aprendizaje Resolución de ejercicios en clase de manera grupal e individual. Enseñanza situada: Simulación Analogías Lectura Lluvia de ideas</p> <p>Cuadros sinópticos Preguntas Exploratorias Elaboración de mapas cognitivos. Investigación de los temas previa sesión</p> <p>-Estrategias de enseñanza Aprendizaje colaborativo Aprendizaje significativo Aprendizaje basado en problemas Exposición oral maestro-alumno Mesas redondas Foros Seminario</p> <p>-Ambientes de aprendizaje Aulas Laboratorio</p> <p>Tecnologías de información</p> <p>-Actividades y experiencias de aprendizaje. Hacer investigaciones individuales y grupales Leer textos de la clase y esquematíalos en mapas cognitivos. Realizar las prácticas de laboratorio y llenar los reportes solicitados.</p> | <p>Proyector de acetatos Cañón, Internet, computadoras, software, pintaron, impresoras, libros y revistas especializadas, T.V., videos.</p> <p>Espacios físico material, reactivos y equipo para laboratorios</p> <p>Salones de clase equipados para el uso de las TIC`s.</p> <p>Mobiliario adecuado</p> |



10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

| Criterios | Porcentaje |
|---|-------------------|
| • Exámenes parciales y departamentales | 30 |
| • Participación en clase y tareas | 10 |
| • Simulaciones | 10 |
| • Trabajos de investigación y/o de intervención | 10 |
| • Prácticas de laboratorio | 30 |
| • Mapas conceptuales y exposiciones | 10 |
| Total | 100 |

11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

| |
|--|
| Estar inscrito oficialmente como alumno del PE en la BUAP |
| Haber aprobado las asignaturas que son pre-requisitos de ésta |
| Aparecer en el acta |
| El promedio de las calificaciones de los exámenes aplicados deberá ser igual o mayor que 6 |
| Cumplir con las actividades propuestas por el profesor |

