**PROGRAMA DE ESTUDIO**

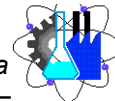
<b>Nombre de la asignatura: MANEJO DE MATERIALES.</b>						
<b>Clave: IIN09</b>		<b>Ciclo Formativo:</b> Básico ( ) Profesional ( <b>x</b> ) Especializado ( )				
<b>Fecha de elaboración: marzo 2015</b>						
<b>Horas Semestre</b>	<b>Horas semana</b>	<b>Horas de Teoría</b>	<b>Horas de Práctica</b>	<b>Créditos</b>	<b>Tipo</b>	<b>Modalidad (es)</b>
64	04	04	0	08	Teórica ( x ) Teórica-práctica ( ) Práctica ( )	Presencial ( x ) Híbrida ( )
<b>Semestre recomendado: 5°</b>				<b>Requisitos curriculares: Ninguna</b>		
<b>Programas académicos en los que se imparte: II</b>						
<b>Conocimientos y habilidades previos:</b> Para iniciarse en el estudio de la asignatura de manejo de materiales, se requiere que el estudiante conozca los conceptos básicos de medición del trabajo, distribución de planta, sistemas de producción, control de inventarios, seguridad e higiene, ergonomía, costos y presupuestos. Con estos fundamentos teóricos, el estudiante debe ser capaz de desarrollar la habilidad para desarrollar las habilidades diversas para diseñar y aplicar sistemas de manejo de materiales.						

**1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACION DE LA ASIGNATURA:**

Debido a la importancia de los Procesos Industriales para la generación de bienes y servicios, existiendo una participación implícita de muy alta relevancia del manejo de materiales en la decisión de las necesidades y requisitos para el diseño de un sistema de producción; el impacto en la mejora de la productividad, representa una gran oportunidad mediante el análisis, diseño e implementación de un sistema para el manejo de los materiales, que integrado a la distribución de planta, constituye la base fundamental para que los sistemas de producción sean lo más eficientes posibles.

**2. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO**

Esta asignatura aporta al desarrollo del perfil del egresado los conocimientos, habilidades y aptitudes para desarrollarse con eficiencia y competitividad en los ámbitos productivos, aplicando la técnica y administración del manejo de Materiales en la toma de decisiones. Los conocimientos adquiridos y las aptitudes desarrolladas, permitirán al egresado realizar análisis y diseño para la implementación de sistemas de manejo de materiales, impactando directamente en el aumento de la productividad de los sistemas de producción, así como la reducción de los costos de traslado de materiales y la reducción de accidentes de trabajo en las áreas de producción.



### 3. CONTROL DE ACTUALIZACIONES

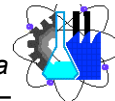
Fecha	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Marzo-2015	Ing. Álvaro Contreras Ing. Federico Olamendi Flores Dr. Jan Mayén Chaires	Emisión de Documento

### 4. OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al estudiante, la información técnica y las habilidades necesarias para el desarrollo de conocimientos y habilidades en el análisis, diseño e implementación de los elementos físicos que serán necesarios para ejercer el manejo de los materiales al sistema integrado de producción.

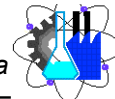
### 5. COMPETENCIAS GENÉRICAS y/o TRANSVERSALES MODELO UNIVERSITARIO

Generación y aplicación de conocimiento	Aplicables en contexto
Capacidad para el aprendizaje de forma autónoma.	Habilidad para el trabajo en forma colaborativa.
Habilidad para el uso de la tecnología de la información y la comunicación	Capacidad para la toma de decisiones.
Sociales	Éticas
Capacidad para organizar y planificar el trabajo.	Compromiso con la calidad
Participación con responsabilidad social.	Compromiso ético
	Compromiso con los objetivos



## 6. CONTENIDO TEMÁTICO

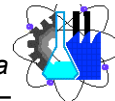
UNIDAD	TEMA	SUBTEMA
1	Introducción y Fundamentos de Manejo de Materiales	1.1 Definiciones, objetivos, importancia y alcance 1.2 Evolución y Futuro del Manejo de Materiales 1.3 Principios básicos del manejo de materiales 1.4 Planeación, organización y costos relativos a proyectos o sistemas de manejo de materiales 1.5 Distribución de Planta y manejo de materiales
2	Equipo de manejo de materiales	2.1 Factores que determinan la elección del equipo 2.2 Calculo de flota, mantenimiento, renovación, control. 2.3 Transporte horizontal, fijo y sin recorrido 2.3 Transportación vertical 2.4 Transporte a nivel elevado
3	Envasado, embalaje y almacenamiento	3.1 Envase o empaque para protección de producto, métodos y materiales de envasado y embalaje 3.2 Sistemas de embalaje 3.3 Principios del diseño del empaque y pruebas de empaque 3.4 Elementos y métodos de almacenamiento 3.5 Almacén y control de inventarios 3.6 Relación de proveedores, compras, y logística
4	Simulación y robótica aplicada al manejo de materiales	4.1 Software computacional para el análisis y diseño de sistemas de manejo de materiales 4.2 Sistemas computacionales para control del almacén 4.3 Sistemas de cómputo de abasto a línea de proceso: mecanizado, automatizado, síncrono, (kanban-JIT).
5	Normas y estándares de manejo de materiales	5.1 Normas Nacionales y/o Internacionales para manejo de materiales, empaque y embalaje de productos



## 7. UNIDADES DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES

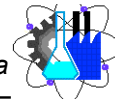
Unidad 1: Introducción y Fundamentos de Manejo de Materiales		
<b>Competencia de la unidad:</b> Comprender y analizar los conocimientos básicos del manejo de materiales para tener una base de conocimiento a utilizar en diferentes aplicaciones de la ingeniería.		
<b>Objetivo de la unidad:</b> Que el estudiante sea capaz de comprender la importancia de los sistemas de manejo de materiales en los procesos productivos en la fabricación de bienes y/o servicios en organizaciones públicas o privadas.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none"><li>Definiciones, objetivos, importancia y alcance</li><li>Evolución y Futuro del MM</li><li>Principios básicos del manejo de materiales</li><li>Planeación, organización y costos relativos a proyectos o sistemas de manejo de materiales</li><li>Distribución de Planta y manejo de materiales</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Capacidad de Identificar el impacto del manejo de materiales en el desarrollo de la actividad productiva de bienes y servicios.</li><li>Saber los alcances y su campo de trabajo, así como su evolución y perspectiva enfocada a alcanzar y mantener la ventaja competitiva en las organizaciones</li><li>Capacidad de evaluar el costo beneficio de la implementación de un sistema de manejo de materiales.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Actitud de compromiso ético.</li><li>Responsabilidad</li><li>Trabajo colaborativo</li></ul>
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Clase magistral, Trabajo en equipo, reportes de investigación, videos complementarios		<b>Recursos didácticos</b> Proyector digital, sistema de audio, computadora personal, software.

Unidad 2: Equipo de manejo de materiales
<b>Competencia de la unidad:</b> Conocer las características de los materiales y los diferentes equipos de transporte, para determinar el equipo más óptimo en el desarrollo de las actividades de la manipulación de los materiales en la producción de bienes y/o servicios.
<b>Objetivo de la unidad:</b> Que el estudiante conozca las características de los materiales a manejar, así como el equipo adecuado a las características de las maniobras y los requerimientos del sistema de producción.



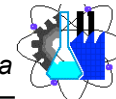
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none"><li>Factores que determinan la elección del equipo</li><li>Calculo de flota, mantenimiento, renovación, control.</li><li>Transporte horizontal, fijo y sin recorrido</li><li>Transportación vertical</li><li>Transporte a nivel elevado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Capacidad de identificar las necesidades de la selección adecuada de equipos de manejo de materiales en función de las características del proceso de producción de bienes y/o servicios</li><li>Capacidad de análisis y síntesis</li><li>Capacidad de organizar y planificar</li><li>Solución de problemas</li><li>Toma de decisiones</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Compromiso ético.</li><li>Responsabilidad</li><li>Trabajo en equipo</li><li>Ordenado y metódico</li></ul>
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Presentación del profesor, planteamiento y solución de ejercicios. Con la modalidad de clases teórica y práctica, Trabajo en equipo Trabajo individual y autónomo.		<b>Recursos didácticos</b> Presentaciones en clase Videos Lecturas Presentaciones en PowerPoint. Equipo audiovisual Proyecto de aplicación del conocimiento

Unidad 3: Envasado, Embalaje y Almacenamiento		
<b>Competencia de la unidad:</b> Conocer los principios y materiales para envase y embalaje, para tener una base de conocimiento a utilizar en la selección y/o diseño de alternativas para el adecuado manejo de los materiales.		
<b>Objetivo de la unidad:</b> Que el estudiante conozca los principios y materiales utilizados en envase y embalaje, para que tenga la capacidad de diseñar y/o seleccionar la mejor alternativa y tomar decisiones en los elementos esenciales del manejo de materiales.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores



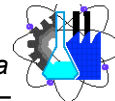
<ul style="list-style-type: none"><li>• Envase ó empaque para protección de producto, métodos y materiales de envasado y embalaje</li><li>• Sistemas de embalaje</li><li>• Principios del diseño del empaque y pruebas de empaque</li><li>• Elementos y métodos de almacenamiento</li><li>• Almacén y control de inventarios</li><li>• Relación de proveedores, compras, y logística</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de identificar las necesidades de la selección adecuada de envases y embalajes en función de las características del producto, proceso de producción y sistema de logística.</li><li>• Capacidad de análisis y síntesis</li><li>• Capacidad de ser creativo</li><li>• Capacidad de organizar y planificar</li><li>• Solución de problemas</li><li>• Toma de decisiones</li><li>• Saber dibujo asistido por computadora</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compromiso ético.</li><li>• Responsabilidad</li><li>• Trabajo en equipo</li><li>• Ordenado y metódico</li></ul>
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Presentación del profesor, planteamiento y solución de ejercicios. Con la modalidad de clases teórica y práctica, Trabajo en equipo Trabajo individual y autónomo.		<b>Recursos didácticos</b> Presentaciones en clase Videos Lecturas Presentaciones en PowerPoint. Equipo audiovisual Proyecto de aplicación del conocimiento

Unidad 4: Simulación y robótica aplicada al manejo de materiales		
<b>Competencia de la unidad:</b> Conocer las características operativas de los robots utilizados en el campo del manejo de materiales, para tener una base para la selección y aplicación en las maniobras de traslado de materiales.		
<b>Objetivo de la unidad:</b> Que el estudiante conozca la amplia gama de dispositivos con diversas cualidades físicas y funcionales, asociadas a la estructura mecánica de los robots y, a sus características operativas en el campo de aplicación del manejo de materiales. Así como las opciones de software de simulación de sistemas de manejo de materiales.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software computacional para el análisis y diseño de sistemas de manejo de materiales</li> <li>• Sistemas computacionales para control del almacén</li> <li>• Sistemas de cómputo de abasto a línea de proceso: mecanizado, automatizado, síncrono, (kanban-JIT).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de Identificar necesidades de aplicación de robótica en el manejo de materiales para resolver problemas.</li> <li>• Saber utilizar programas de dibujo asistido por computadora.</li> <li>• Capacidad para identificar sistemas computacionales adecuados para el control de almacén y abasto a línea de proceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Respeto por los demás</li> <li>• Paciencia</li> <li>• Ordenado y metódico</li> </ul>
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Presentación del profesor, planteamiento y solución de ejercicios. Con la modalidad de clases teórica y práctica, Trabajo en equipo Trabajo individual y autónomo.		<b>Recursos didácticos</b> Presentaciones en clase Videos Lecturas Presentaciones en PowerPoint. Equipo audiovisual Proyecto de aplicación del conocimiento

Unidad 5: Normas y estándares de manejo de materiales		
<b>Competencia de la unidad:</b> Conocer e interpretar la normatividad vigente en el manejo de materiales, empaque y embalaje para tener una base para la aplicación en el traslado de materiales.		
<b>Objetivo de la unidad:</b> Que el estudiante conozca la normatividad vigente en el manejo de materiales, empaque y embalaje y sea capaz de analizarla e interpretarla para su correcta aplicación.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas Nacionales y/o Internacionales para manejo de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis e interpretación de normatividad para su correcta aplicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Respeto por los</li> </ul>



materiales, empaque y embalaje de productos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de análisis y síntesis</li><li>• Capacidad de organizar y planificar</li><li>• Solución de problemas</li><li>• Toma de decisiones</li></ul>	demás <ul style="list-style-type: none"><li>• Paciencia</li><li>• Ordenado y metódico</li></ul>
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Presentación del profesor, planteamiento y solución de ejercicios. Con la modalidad de clases teórica y práctica, Trabajo en equipo Trabajo individual y autónomo.		<b>Recursos didácticos</b> Presentaciones en clase: Videos Lecturas Presentaciones en PowerPoint. Equipo audiovisual Proyecto de aplicación del conocimiento

## 8. EVALUACIÓN.

Documentos de referencia: Reglamento General de Exámenes de la UAEM, Reglamento de la FCQel.

**ARTÍCULO 80.** - En las asignaturas teóricas y teórico-prácticas, la calificación que se asentará en el acta de examen ordinario será el promedio ponderado de mínimo 3 evaluaciones parciales y un examen de carácter departamental que incluya los contenidos temáticos de la asignatura.

Cada evaluación parcial estará integrada por un examen parcial y las actividades inherentes a cada asignatura.

## 9. FUENTES DE CONSULTA.

### Bibliografía básica:

Fred E. Myers (2006). Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales. 3ra edición. Editorial Pearson Educación

Edward Frazelle (2007). Logística de Almacenamiento y Manejo de Materiales de Clase Mundial. Grupo Editorial Norma

Velázquez Mastretta (2008). Administración de los sistemas de producción. 6<sup>ta</sup> edición. Limusa.

### Bibliografía electrónica y complementaria:

Ballou, Ronald H. (2004). Logística, Administración de la cadena de suministro. 5<sup>ta</sup> edición. Editorial Pearson Educación

Materials Handling Institute: [www.mhi.org](http://www.mhi.org)



