

**PROGRAMAS DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS  
FORMATO BASE**

**1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

**Centro Universitario:**

Centro Universitario del Norte

**Departamento:**

Fundamentos del Conocimiento

**Academia:**

Academia de Electromecánica y Sistemas Industriales

**Nombre de la unidad aprendizaje:**

Procesos de Manufactura

Clave de la materia:	Horas de Teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
I7453	51	34	85	9

Tipo de Curso:	Nivel en que se ubica:	Carrera:	Prerrequisitos:
Curso-Taller	Licenciatura	Ingeniería Mecánica Eléctrica	Ingeniería de los Materiales

**Área de formación**

Básica particular

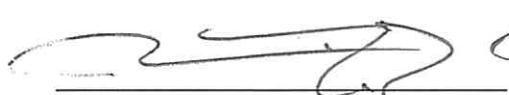
**Elaborado por:**

Raúl Quiroz Martínez

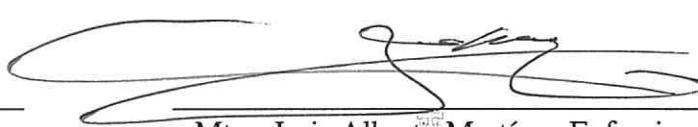
Fecha de elaboración:	Fecha de última actualización:
09 de mayo de 2019	09 de mayo de 2019

Elaboro:

Presidente de Academia



M. en C. Raúl Quiroz Martínez



Mtro. Luis Alberto Martínez Eufrasio

VoBo.



ENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

Mtra. María Elena Martínez Casillas  
Jefe de Departamento de Fundamentos del Conocimiento

## 2. PRESENTACIÓN

La unidad de aprendizaje de Procesos de Fa Ingeniería Termodinámica, es un área de formación básica que la mayoría de las ingenierías incluye en su programa de estudios. En el Centro Universitario del Norte la unidad de aprendizaje incluye cincuenta y un horas de teoría que se complementan con cincuenta y un horas de práctica, donde los alumnos pueden reafirmar, comprender o visualizar los conceptos teóricos para poder obtener los 10 créditos que vale la unidad. Ingeniería termodinámica no lleva prerrequisitos pero esta seriada con Transferencia de Calor que a su vez es requisito para Máquinas Térmicas. El objetivo de la materia es comprender los principios de las sustancias puras y su aplicación en sistemas de refrigeración y de generación de potencia.

## 3. UNIDAD DE COMPETENCIA

Desarrollar en el alumno las competencias necesarias identificar los procesos de manufactura que intervienen en el desarrollo de productos, así como seleccionar y aplicar el proceso de manufactura más adecuado a las necesidades del diseño.

## 4. SABERES

<b>Saberes Prácticos</b>	El alumno será capaz de calcular los principales parámetros que intervienen en los diferentes procesos de fabricación.
<b>Saberes Teóricos</b>	El alumno será capaz de identificar y diseñar los procesos que intervienen en la fabricación de productos.
<b>Saberes Formativos</b>	El alumno mostrará un pensamiento crítico y creativo enfocado a la resolución de problemas, con el fin de facilitar las tareas humanas con un sentido de honestidad, ética y asertividad, así como respeto a sus compañeros, un sentido de autocrítica, responsabilidad ambiental y la apertura a trabajar en equipo.

## 5. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

Unidad de Competencia 1. Introducción a los Procesos de Manufactura

- 1.1. Conceptos Básicos.
- 1.2. Clasificación de los Procesos de Manufactura.

Unidad de Competencia 2. Fundición.

- 2.1. Conceptos Básicos
- 2.2. Tipos de Moldeo
- 2.3. Tipos de Fundición
- 2.4. Defectos de Fundición

Unidad de Competencia 3. Conformado plástico de Metales.

- 3.1. Conceptos Básicos
- 3.2. Troquelado
- 3.3. Laminado
- 3.4. Forjado
- 3.5. Doblado
- 3.6. Embutido
- 3.7. Rechazado
- 3.8. Rolado

**3.9. Extrusión**

**Unidad de Competencia 4. Conformado de Materiales Poliméricos**

- 4.1. Conceptos Básicos.
- 4.2. Moldeo por Transferencia
- 4.3. Moldeo por Compresión
- 4.4. Termoformado
- 4.5. Rotomoldeo
- 4.6. Calandrado
- 4.7. Inmersión
- 4.8. Inyección
- 4.9. Extrusión
- 4.10. Inyección Soplado
- 4.11. Extrusión Soplado
- 4.12. Manufactura de Espumas
- 4.13. Manufactura de Caucho

**Unidad de Competencia 5. Conformado de Materiales Cerámicos**

- 5.1. Procesamiento General de Cerámicos
- 5.2. Prensado Isostático
- 5.3. Torneado Ligero
- 5.4. Slip Casting
- 5.5. Tape Casting
- 5.6. Soplado-Soplado
- 5.7. Prensado- Soplado
- 5.8. Vidrio Flotado

**Unidad de Competencia 6. Maquinados**

- 6.1. Conceptos Básicos
- 6.2. Taladrado
- 6.3. Torneado
- 6.4. Fresado
- 6.5. Maquinados Convencionales
- 6.6. Maquinados no Convencionales

**Unidad de Competencia 7. Procesos de Unión y Acabados**

- 7.1. Conceptos Básicos
- 7.2. Uniones Roscables
- 7.3. Soldadura de Arco Eléctrico (SMAW)
- 7.4. Soldadura MIG
- 7.5. Soldadura TIG
- 7.6. Recubrimientos (Químicos y Electroquímicos)
- 7.7. Limpieza de Superficies

## 6. ACCIONES

Se realizarán clases teóricas enriquecidas con videos de los procesos, además de actividades en plataforma. Se resolverán problemas de diseño. Los alumnos elaborarán una presentación de preferencia en otro idioma. Como evidencia de conocimiento se realizarán exámenes escritos y al final del semestre se realizará un proyecto integrador.

## ELEMENTOS PARA LA EVALUACIÓN

7. Evidencias de aprendizaje	8. Criterios de desempeño	9. Campo de aplicación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapas Mentales, Resúmenes.</li> <li>• Cuadernillo de Ejercicios</li> <li>• Exámenes Escritos</li> <li>• Exposición</li> <li>• Proyecto integrador. (Ciclo Rankine)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación, responsabilidad, incorpora los conceptos importantes.</li> <li>• Número de Aciertos</li> <li>• Número de Aciertos</li> <li>• Formato de las diapositivas, Fluidez del alumno y contenido de los temas.</li> <li>• Estética, cálculos, funcionamiento del ciclo Rankine.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda esta área es de vital importancia para los Ingenieros Mecánico-Eléctrico pues en su labor profesional estarán relacionados con la industria de la transformación y la maquila, por ello los estudiantes deben de identificar los procesos de fabricación, las máquinas que realizan intervienen, los defectos que se pueden presentar y los parámetros que pueden modificar el producto final.</li> </ul>

## 10. CALIFICACIÓN

Actividades preliminares.	10%
Actividades de aprendizaje.	20%
Actividades integradoras.	20%
Evaluaciones.	25%
Participación	5%
Producto integrador.	20%

## 11. ACREDITACIÓN

- El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.
- Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:
  - Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
  - Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

- Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:
  - Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
  - Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
  - Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.
- La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:
  - La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
  - La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y

La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

## **12. BIBLIOGRAFÍA**

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

1. Groover, M. F. (2007). Fundamentos de Manufactura Moderna. Ed. Mc Graw Hill.
2. Doyle, L. E.; Keyser, C.,(1994). Materiales y Procesos de Manufactura para ingenieros. Ed. Prentice Hall.
3. Schey J. A. (2002). Procesos de Manufactura. Ed. Mc Graw Hill.
4. Gerling. (1997) Alrededor de las maquinas-herramientas. Ed. Reverte.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

1. Capello , E.,(1978). Tecnología de la Fundición Ed.Molano.
2. Dieter, G., (1980) Metalurgia Mecánica Ed. Aguilar.
3. Bawa, H. S. (2007). Procesos de Manufactura. Ed Mc Graw Hill.
4. Timings, R. L. (2001). Tecnología de la Fabricación: Soldadura, fundición y metalmecánica. Tomo 3. Ed. Alfaomega.
5. Horwitz, H. (2003). Soldadura: Aplicaciones y práctica. Ed. Alfaomega.