



VICERRECTORADO ACADÉMICO

PROGRAMA DE ASIGNATURA – SÍLABO

1. DATOS INFORMATIVOS:

MODALIDAD: Presencial	DEPARTAMENTO: Ciencias de la Energía y Mecánica		AREA DE CONOCIMIENTO: Procesos de Manufactura	
CARRERAS: Ingeniería Mecánica	NOMBRES ASIGNATURA: Ingeniería de Mantenimiento		PERÍODO ACADÉMICO: 31 de marzo – 01 de agosto de 2014	
PRE-REQUISITOS: <i>Indicar los códigos de las mismas</i>	CÓDIGO: EMEC 42027	NRC: 2307 y 4529	CRÉDITOS: Tres (3)	NIVEL: Noveno
CO-REQUISITOS: ● Producción Industrial ● Control de Calidad	FECHA ELABORACIÓN: 11 de marzo de 2014	SESIONES/SEMANA:		EJE DE FORMACIÓN: : Profesional
		TEÓRICAS: 1 de 3 horas c/u.	LABORATORIO: 0	

DOCENTE:
Ing. Juan Díaz Tocachi, jdiaz@espe.edu.ec, jfdiazto@yahoo.com, móvil: 0999035490

DESCRIPCIÓN DE LA INGENIERIA DE MANTENIMIENTO:
En las 48 horas presenciales estipuladas en la malla curricular, introduce al estudiante en los conceptos básicos, herramientas técnicas y administrativas, complementando aspectos legales y normativos del **mantenimiento industrial**. Su contenido está centrado en el **análisis de fallos** y los **tiempos de estadía** de las maquinarias, equipos e instalaciones industriales. Se enmarca en un proceso sistemático para responder a los objetivos del mantenimiento: **Preventivo, Predictivo, Correctivo y Modificativo**, en todo momento de la vida útil de los activos empresariales, garantizando la mayor **disponibilidad** de los mismos. Integra la **Gestión de Mantenimiento** de modo que se obtenga como resultado la Planeación, Organización, Dirección y Control del mantenimiento en una industria, sea pública o privada.
La **Ingeniería de Mantenimiento** está considerada como la corresponsable de la productividad junto con la manufactura, fabricación o procesos de producción. Su contenido es muy importante para el estudiante de Ingeniería Mecánica, debido al alineamiento de su perfil de formación profesional, perfil profesional y perfil ocupacional en todas las industrias, principalmente en: la manufactura, aeronáutica, naval, química, petroquímica, energía y prestadoras de servicios como la salud, los medios de transporte, etc.

CONTRIBUCIÓN DE LA INGENIERIA DE MANTENIMIENTO A LA FORMACIÓN PROFESIONAL DEL INGENIERO MECANICO:
La formación profesional del Ingeniero Mecánico de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, está alineada a los resultados de aprendizaje, dentro de los objetivos planteados en la Misión Institucional. Las principales **funciones** del Ingeniero Mecánico, en su desempeño profesional, es la de diseñar, construir, operar y **mantener**, y retirar maquinarias, equipos e instalaciones industriales, cubriendo todas las etapas del ciclo de vida útil de los activos físicos.
El **Mantenimiento Industrial** está compuesto por dos grandes ramas: La **Ingeniería de Mantenimiento** y la **Gestión de Mantenimiento**, para cumplir eficazmente con los propósitos de la **productividad** de las operaciones de producción en todas las industrias, que es la **meta**.
Aplica las **Ciencias Básicas**, como la Física, la Química, las Matemáticas, la Probabilidad y Estadística; usa herramientas técnicas y metodológicas, de Materiales, NDT, Diseño, Procesos de Manufactura, Termodinámica, Transferencia de Calor, Automatización y Control, Sistemas Hidráulicos y Neumáticos, en la solución de problemas de continuidad de operación de las maquinarias y equipos industriales. El uso intensivo de la **Informática, Administración e Ingles**, son características especiales para acceder, organizar, y controlar el mantenimiento industrial.

OBJETIVOS EDUCACIONALES DE LA CARRERA A LOS QUE CONTRIBUYE:
Dentro del alineamiento curricular: macro, meso y Micro, los objetivos educacionales planteados por la Carrera de Ingeniería Mecánica son cuatro, de los cuales los pertinentes en los cuales se encuadra la asignatura de Ingeniería de Mantenimiento, son:
A. Diseña equipos, procesos o sistemas relacionados con ingeniería mecánica, con detalles suficientes que permitan su construcción, operación y **mantenimiento**, empleando diversas técnicas y principios científicos con profesionalismo, eficiencia y ética.
B. Gestiona los sistemas de **mantenimiento** y **producción** en las organizaciones industriales y de servicios, comercializadoras de equipos mecánicos y otras que lo demanden, con profesionalismo y eficiencia para

<p>lograr la más alta productividad y competitividad.</p> <p>C. Genera y/o Gestiona sistemas organizativos que permitan el buen funcionamiento empresarial y dirige proyectos para la implementación, innovación y creación de nuevas unidades de producción, con ética profesional, espíritu emprendedor, con liderazgo, capacidad de negociación, pensamiento estratégico y efectivo trabajo en equipo, orientado al beneficio de la sociedad.</p>
<p>OBJETIVOS DE LA INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO:</p> <p>A. OBJETIVO GENERAL Proporcionar y garantizar la máxima disponibilidad de las maquinarias, equipos e instalaciones industriales a la producción de bienes y servicios útiles a la colectividad, como un sistema integrado a la productividad industrial.</p> <p>B. OBJETIVOS ESPECIFICOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnosticar la situación actual del estado técnico de las maquinarias y equipos 2. Establecer los factores de entrada (INPUTS) de mantenimiento a mejorar 3. Analizar y cuantificar los factores a mejorar en el proceso de las acciones de mantenimiento 4. Analizar y cuantificar los resultados (OUTPUTS) del sistema de mantenimiento 5. Calcular costos y elaborar presupuestos de sistema de mantenimiento 6. Calcular y analizar la productividad de la administración del mantenimiento 7. Diseñar e implementar sistemas de mantenimiento a la medida de las necesidades de producción

2. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, RdA. CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO Y FORMA DE EVALUACIÓN.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA INGENIERIA DE MANTENIMIENTO	NIVEL DE LOGRO			Evidencia del Aprendizaje	Forma de Evaluación
	A Alta	B Media	C Baja		
1) <i>Evalúa los diferentes sistemas y niveles de mantenimiento de una empresa industrial a fin de alcanzar la mayor productividad a través de lograr la disponibilidad requerida de maquinaria, equipos e instalaciones.</i>	x			<i>Deberes, Quizzes, trabajo cooperativo y Evaluación conjunta programada.</i>	<i>Mediante reactivos y rubricas.</i>
2) <i>Analiza el impacto de los fallos en la maquinaria y equipos, a lo largo de su vida útil, calculando la confiabilidad y mantenibilidad para alcanzar la mayor disponibilidad de los mismos.</i>	x			<i>Deberes, Quizzes, trabajo cooperativo y Evaluación conjunta programada.</i>	<i>Mediante reactivos y rubricas.</i>
3) <i>Diseña y formula el plan de mantenimiento mas adecuado a las maquinarias y equipos, para alcanzar la mayor productividad al menor costo posible.</i>	x			<i>Deberes, Quizzes, trabajo cooperativo y Evaluación conjunta programada.</i>	<i>Mediante reactivos y rubricas.</i>

Categorización de los niveles de logro del estudiante, luego de cursar la materia:

Alta, cuando demuestra un dominio de los temas tratados.

Media, cuando se espera que desarrollen destrezas y habilidades.

Baja, cuando el resultado esperado apunta a tener conocimiento.

3. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

No.	UNIDADES DE CONTENIDOS	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE Y SISTEMA DE TAREAS
1	UNIDAD 1: GESTION MODERNA DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1: Plantea estrategias de administración de los diferentes sistemas y niveles de mantenimiento de una empresa industrial a fin de alcanzar la mayor productividad a través de la mejor disponibilidad de la maquinaria, equipos.
	Contenidos: 1.1. Sistemas del mantenimiento industrial 1.1.1. Mantenimiento Correctivo 1.1.2. Mantenimiento Preventivo 1.1.3. Mantenimiento Predictivo 1.1.4. Mantenimiento Modificativo	Tarea 1. Analice la organización de los sistemas y niveles de mantenimiento de la maquinaria, equipos e instalaciones de una empresa industrial para el cumplimiento de sus planes y programas de producción.

	<p>1.2. Niveles del mantenimiento industrial</p> <p>1.2.1. Por la localización de las instalaciones</p> <p>1.2.2. Por el alcance de las acciones de mantenimiento</p> <p>1.2.3. Por el desarrollo natural de cada empresa</p> <p>1.2.4. Por las metas y procesos desarrollados</p> <p>1.3. Proceso administrativo del mantenimiento</p> <p>1.3.1. Conceptos fundamentales</p> <p>1.3.2. Objetivos del mantenimiento industrial</p> <p>1.3.3. Pronostico y planeacion del Mantenimiento</p> <p>1.3.4. Organización del Mantenimiento</p> <p>1.3.5. Sistemas organizativos del mantenimiento</p> <p>1.3.6. Dirección y Ejecucion del Mantenimiento</p> <p>1.3.7. Control del Mantenimiento Industrial</p> <p>1.4. Productividad de los Sistemas de Mantenimiento</p> <p>1.4.1. Productividad en la administracion de mantenimiento</p> <p>1.4.2. Medidas Insumo – Proceso – Producto</p> <p>1.4.3. Costos de una acción de mantenimiento</p> <p>1.4.4. Índices para el control de Mantenimiento</p> <p>1.4.5. Análisis del comportamiento del sistema</p> <p>1.4.6. Comparaciones y conclusiones</p> <p>1.5. Sistematización del mantenimiento industrial</p> <p>1.5.1. Evolución y panorama del CMMS</p> <p>1.5.2. Módulos del CMMS</p> <p>1.5.3. Evaluacion de un CMMS</p>	<p>Tarea 2. Analice la gestión administrativa del mantenimiento de una empresa industrial</p> <p>Tarea 3. Analice y calcule la productividad de la administracion de los sistemas de mantenimiento de los activos fisicos de una empresa industrial y proponga su mejora, si es del caso.</p> <p>Tarea 4. Realice un ensayo sobre la sistematización del mantenimiento industrial y de cómo apoya a los procesos administrativos del mantenimiento.</p>
2	<p>UNIDAD 2: MODELO SISTEMICO E INTEGRAL – RAMS PARA LA INGENIERIA DE MANTENIMIENTO</p> <p>Contenidos:</p> <p>2.1. Teoría del envejecimiento y análisis de fallas de las maquinarias y equipos</p> <p>2.1.1. El ciclo de vida de un sistema</p> <p>2.1.2. Noción de utilidad de las maquinas</p> <p>2.1.3. Componentes estructurales de la utilidad y su variación durante el plazo de servicio</p> <p>2.1.4. Formas de degradación de los sistemas</p> <p>2.1.5. Fuentes fundamentales de fallas</p> <p>2.1.6. Etapas del proceso de análisis de las fallas</p> <p>2.1.7. Objetivos de los análisis de fallas</p> <p>2.1.8. Casos históricos de análisis de fallas</p> <p>2.2. Confiabilidad de las maquinarias y equipos</p> <p>2.2.1. Conceptos e importancia de la confiabilidad</p> <p>2.2.2. Fundamentos matemáticos de la confiabilidad</p> <p>2.2.3. Metodología para el procesamiento de la información muestral</p> <p>2.2.4. Confiabilidad de los sistemas objeto de estudio</p> <p>2.3. Mantenibilidad de las maquinarias y equipos</p> <p>2.3.1. Definición y factores en el ciclo de vida</p> <p>2.3.2. Análisis del proceso tecnológico de reparación</p> <p>2.3.3. Políticas de reparación</p> <p>2.3.4. Factores organizacionales: administracion y logística (asignación de requerimientos).</p> <p>2.4. Disponibilidad de las maquinarias e instalaciones</p> <p>2.4.1. Conceptos e importancia de la disponibilidad</p> <p>2.4.2. Clases de disponibilidades</p> <p>2.4.3. Calculo de disponibilidades</p> <p>2.5. Resolución de Problemas integrados de CMD</p>	<p>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2: Calcula y analiza el impacto de los fallos en la maquinaria y equipos, a lo largo de su vida útil, determinando la confiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad para alcanzar su mayor productividad de la producción industrial.</p> <p>Tarea 1. Elaborar la Curva de Davis para un sistema o elemento de maquina, demostrando el efecto de las fallas sobre la confiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad, en las etapas del ciclo de vida del objeto de estudio</p> <p>Tarea 2. Realizar un estudio sobre el Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM, Reliability Centered Maintenance)</p> <p>Tarea 3. Calcular la mantenibilidad y confiabilidad de diferentes sistemas de producción y analizar como la disposición física de las maquinarias afectan a la confiabilidad de los sistemas de producción.</p> <p>Tarea 4. Calcular y analizar las diferentes clases de disponibilidades de la maquinaria, equipos e instalaciones industriales afectan a los planes y programas de producción.</p>
3	<p>UNIDAD 3: SISTEMAS BASICOS DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL (A LAS MAQUINARIAS, EQUIPOS E INSTALACIONES INDUSTRIALES)</p>	<p>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3: Elabora el plan y programa de mantenimiento integral mas adecuado a las maquinarias y equipos, de una planta industrial, para alcanzar la mayor productividad al menor costo.</p>

<p>Contenidos:</p> <p>3.1. Mantenimiento Preventivo Industrial</p> <p>3.1.1. Diseño de la periodicidad de las acciones de MP</p> <p>3.1.2. Grafico del accionar del MP</p> <p>3.1.3. Implementación de un plan y programa de MP</p> <p>3.1.4. Organización del MP</p> <p>3.1.5. MP de rodamientos, engranajes, motores eléctricos, sistemas hidráulicos y neumáticos</p> <p>3.1.6. Tribología</p> <p>3.2. Mantenimiento Predictivo Industrial</p> <p>3.2.1. Fundamentos del diagnostico de estado</p> <p>3.2.2. Diseño de la periodicidad del predictivo</p> <p>3.2.3. Metodología de implementación</p> <p>3.2.4. Métodos convencionales y modernos de diagnostico de estado técnico</p> <p>3.2.5. Hoja de vida de equipos predictivos</p> <p>3.3. Mantenimiento Correctivo</p> <p>3.3.1. Preparación para el mantenimiento</p> <p>3.3.2. Organización de la restauración de piezas</p> <p>3.3.3. Métodos de restauración de piezas</p> <p>3.3.4. Selección del método de restauración de piezas</p> <p>3.3.5. Índice RIME (ICGM)</p> <p>3.3.6. Mantenimiento contingente</p> <p>3.4. Mantenimiento Modificativo</p> <p>3.4.1. Proceso de diseño de las modificaciones</p> <p>3.4.2. Diseño para la confiabilidad y la mantenibilidad</p> <p>3.4.3. Modificaciones graduales en el ciclo de vida</p> <p>3.4.4. Modificaciones del proceso</p> <p>3.4.5. Modificaciones para la seguridad y el medio ambiente</p> <p>3.4.6. Control de las modificaciones realizadas</p> <p>3.5. Filosofías de Mantenimiento: TPM, RCM</p>	<p>Tarea 1. Elaborar un plan y programa de mantenimiento preventivo a las maquinarias y equipos de una planta industrial.</p> <p>Tarea 2. Elaborar un estudio a las diferentes técnicas de diagnostico del estado técnico de las maquinarias y equipos.</p> <p>Tarea 3. Elaborar un estudio de las diferentes técnicas de recuperacion de piezas recuperables dentro del proceso tecnológico de reparación de maquinaria y equipos industriales.</p> <p>Tarea 4. Realizar el análisis a un plan y programa integral de mantenimiento de una planta industrial (inspecciones de diagnostico, acciones preventivas, acciones correctivas), establecer sus conclusiones y proponer sus recomendaciones para mejorar el plan analizado, si es del caso.</p>
--	---

4. FORMAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Tareas/resolución de problemas	2	2	2
Asistencia, talleres y actuación en clase	2	2	2
Pruebas Flash – Quizz	2	2	2
Investigación (dentro del producto de unidad)			
Lecciones orales o escritas			
Laboratorios/informes			
Producto de unidad – Trabajo Cooperativo (Rubrica)	6	6	6
Evaluacion Parcial conjunta	8	8	8
Otras formas de evaluación			
Total:	20	20	20

5. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA INGENIERIA DE MANTENIMIENTO

PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN

ORD	FASE	ETAPAS
1	CICLO DE ACCION	1) Vincularse con las industrias del sector.
		2) Comprender los problemas de mantenimiento y establecer las visiones.
		3) Evaluar los modelos de mantenimiento que solucionen el problema, seleccionar el mejor de ellos.
2	CICLO DE APRENDIZAJE	1) Planificar lo decidido: qué hacer, cómo hacer y para qué hacer.
		2) Ejecutar o implantar las actividades acordadas
		3) Reflexionar sobre los resultados obtenidos, su efectividad y como mejorar.

- **Aprendizaje guiado en el aula**, basado en el ciclo de aprendizaje, el aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en casos, trabajos colaborativos, y el aprendizaje basado en proyectos, a fin de desarrollar los hábitos y destrezas gerenciales en el análisis y solución de los problemas de mantenimiento a los activos físicos de producción industrial.
- **Aprendizaje Autónomo**, basado en el auto aprendizaje. El alumno: -investiga - socializa con la empresa - participa interactivamente con otros actores del aprendizaje – aprende haciendo y en tutorías.
- **Guía de Estudio**, reactivos y rubricas para la evaluación de los resultados de aprendizaje.

1. **DIAGNÓSTICO SITUACIONAL**.- Docente y estudiantes establecen la línea de base referente a los prerrequisito, para a partir de ella incorporar nuevos elementos de competencia.
2. **EXPOSICION DINAMICA Y PARTICIPATIVA**.- El docente expone y explica los contenidos temáticos, teórico - conceptuales, modelos matemáticos y simulaciones, aportando con su experiencia en la resolución de problemas de producción, para aclarar las inquietudes de los estudiantes. Al inicio de la primera sesión de la semana se realizara un Quiz, de lo visto e investigado en las sesiones de la semana inmediatamente anterior.
3. **LECTURAS**.-Están planeadas dos lecturas para que el estudiante investigue y visualice las restricciones que puede encontrar en el desempeño de la función de Gerente de Producción y tome las estrategias hacia la productividad de las operaciones de producción.
4. **ABC, APRENDIZAJE BASADO EN CASOS**.- Para comprender los problemas reales en varias empresas, y favorecer la realización de procesos de pensamiento complejo, tales como: análisis, razonamientos, argumentaciones, revisiones y profundización de diversos temas, individualmente y en equipo, se realizará la resolución de casos con guía de requerimientos.
5. **ABP, APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS**.- Para fortalecer la habilidad en la toma de decisiones para la solución de problemas reales de producción y la comprensión de los conceptos, métodos y procedimientos y la búsqueda de la información para la resolución de problemas tanto en forma individualmente como en equipo interdisciplinario.
6. **SIMULACIONES OPERACIONALES**.- Aplicando software específico con el objeto de visualizar los problemas, limitaciones y restricciones en la cadena de suministros para los procesos de producción.
7. **PROYECTOS**, Para experimentar un desenvolvimiento profesional real, desarrollar la creatividad, y el trabajo en equipo, se desarrollará dos proyectos completos.
8. **INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA**, Se expone la bibliografía básica necesaria para la profundización teórica y habilidades cuali-cuantitativas en la toma de decisiones gerenciales y la solución de problemas de producción.
9. **OBSERVACIÓN Y PRACTICA EN ESCENARIOS REALES**.- Se aprovechara el recurso de pasantías y prácticas preprofesionales de los estudiantes en las empresas industriales a fin de que perciban el proceso completo de la producción y sus problemas, "in situ". Esta metodología estará sujeta a la programación de la Dirección de la Carrera de Ingeniería Mecánica.

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- Software educativo, Simuladores, lenguajes de programación.
- Medios: aula y sus facilidades, aula virtual, Web 2.0

6. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO EN LA ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE:

6.1. APRENDIZAJE CON DOCENCIA

TOT. HORAS	EXPOSICIONES	ABP	ABC	LABORATORIO	EVALUACIÓN
48	25	16	10		6

6.2. APRENDIZAJE CON TRABAJO AUTONOMO Y EN EQUIPO:

TOT. HORAS	TUTORÍAS	TRABAJO AUTÓNOMO (Incluye entregables)	ACTIVIDAD INTERACTIVA (Foros, T.C., chat, wiki)	EVALUACIONES (Evaluación en línea)
96	16	48	16	6

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / TEXTO GUÍA DE INGENIERIA DE MANTENIMIENTO

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
GESTION MODERNA DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	OLIVERIO GARCIA PALENCIA	PRIMERA EDICION	2012	ESPAÑOL	EDICIONES DE LA U
INGENIERIA DE MANTENIMIENTO Formación en Mantenimiento para el Ingeniero Mecánico	EDUARDO MANUEL CRUZ RABELO	2DA. EDICION	2008	ESPAÑOL	NUEVA LIBRERÍA
MANTENIMIENTO . Planeacion, Ejecucion y Control	ALBERTO MORA GUTIERREZ	----	2009	ESPAÑOL	ALFAOMEGA

Nota: Constatar que esta bibliografía exista en la Biblioteca

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

TITULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
MANUAL DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION	MANUEL DIAZ DEL RIO	2da. EDICION	2007	ESPAÑOL	MCGRRAW-HILL
LA CONTRATACION DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	SANTIAGO GARCIA GARRIDO	-----	2010	ESPAÑOL	EDICIONES DIAZ DE SANTOS
LOGISTICS ENGINEERING AND MANAGEMENT	BENJAMIN S. BLANCHARD	FOURTH EDITION	1992	ENGLISH	PRENTICE-HALL INTERNATIONAL EDITIONS
FUNDAMENTOS DEL ANALISIS DE FALLA	GUSTAVO TOVAR SANCHEZ	PRIMERA EDICION	2006	ESPAÑOL	ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA
MANTENIMIENTO INDUSTRIAL AVANZADO <i>TEORIA Y PRACTICA</i>	FRANCISCO JAVIER GONZALEZ FERNANDEZ	3ra. EDICION	-----	ESPAÑOL	FUNDACION CONFEMETAL

9. LECTURAS PRINCIPALES:

TEMA	TEXTO	AUTOR
Ciencia y Técnica para el Mantenimiento	LA TRIBOLOGIA	Francisco Martínez Pérez
Médicos holísticos del cuidado de la maquinaria	INGENIEROS DE CONFIABILIDAD	Drew D. Troyer
En busca de las ventajas competitivas	LA CARRERA	Eliyahu M. Goldratt

10. ACUERDOS:

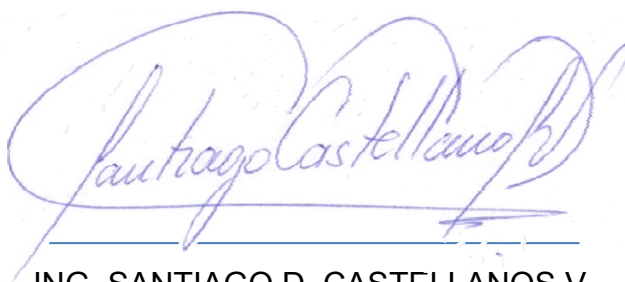
DEL DOCENTE:

- Puntualidad e imparcialidad a toda prueba
- Respeto a las personas y al medio ambiente
- Cumplimiento de disposiciones reglamentarias

DE LOS ESTUDIANTES:

- En caso de faltar a una clase, justificar la falta ante el Director de Carrera
- Las evaluaciones atrasadas, se tomaran previa autorización del Director de Carrera
- Firmar las listas de asistencia, en cada una de las sesiones.
- Acudir a las tutorías de acuerdo a los horarios establecidos en consenso
- No suplantar la identidad de un compañero de clase.
- Inicio de clases a las 08h30 hasta las 11h30, sin receso intermedio.
- Presidente de Curso: Sr. David Arguello.

Sangolquí 14 de marzo de 2014



ING. SANTIAGO D. CASTELLANOS V.
COORDINADOR DE ÁREA
PROCESOS DE MANUFACTURA

