

## HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

### INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

#### MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS II**
2. NIVEL DEL SABER: **BÁSICO**
3. ÁREA DE CONOCIMIENTO: **CIENCIAS BÁSICAS**
4. COMISIÓN ACADÉMICA: **ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL**
5. NÚMERO CONSECUTIVO DE ASIGNATURA:
6. CUATRIMESTRE: **SEGUNDO**
7. HORAS PRÁCTICAS: **50**
8. HORAS TEÓRICAS: **25**
9. HORAS TOTALES: **75**
10. HORAS TOTALES POR SEMANA CUATRIMESTRE: **5**
11. CÓDIGO:
12. CRÉDITOS:
13. OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: **APLICAR EL CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL A FENÓMENOS FÍSICOS Y A PROBLEMAS RELACIONADOS CON SU ESPECIALIDAD.**

UNIDADES TEMÁTICAS QUE INTEGRAN LA ASIGNATURA	HRS. PRÁCTICAS	HRS. TEÓRICAS	HRS. TOTALES
<b>I. ECUACIONES, SUS GRÁFICOS Y APLICACIONES</b>	9	6	15
<b>II. FUNCIONES, LIMITES Y CONTINUIDAD.</b>	3	2	5
<b>III. LA DERIVADA Y REGLAS DE APLICACIÓN</b>	8	2	10
<b>IV. APLICACIONES DE LA DERIVADA</b>	10	5	15
<b>V. FÓRMULAS FUNDAMENTALES DE INTEGRACIÓN Y TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN</b>	10	5	15
<b>VI. APLICACIÓN DE LA INTEGRAL</b>	10	5	15
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>25</b>	<b>75</b>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA.  
CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA.  
ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C.G.U.T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

## HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER

### INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

#### MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS II**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **I. ECUACIONES, SUS GRÁFICOS Y APLICACIONES.**
3. HORAS TEÓRICAS: **6**
4. HORAS PRÁCTICAS: **9**
5. HORAS TOTALES: **15**
6. OBJETIVO: **DESARROLLAR LA HABILIDAD DE TRAZO E INTERPRETACIÓN DE GRÁFICAS DE DIFERENTES CURVAS O LÍNEAS EN EL PLANO CARTESIANO.**

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
<b>I.1. LA ECUACIÓN LINEAL O LA LÍNEA RECTA.</b>	Evaluar la ecuación de la línea recta por medio de condiciones dadas (entre dos puntos, la pendiente y un punto). Graficar en un sistema de coordenadas la ecuación de la recta.	2	Reconocer los sistemas de coordenadas y las características geométricas de la línea recta.	1.5
<b>I.2. LA ECUACIÓN CUADRÁTICA O LA PARÁBOLA.</b>	Calcular la ecuación cuadrática de la parábola según condiciones dadas y graficarla en un sistema de coordenadas.	2	Identificar las características geométricas de la parábola.	1.5
<b>I.3. LA ECUACIÓN POLINOMIAL O LAS CURVAS.</b>	Aplicar la ecuación de una curva y graficar una curva polinomial en un sistemas de coordenadas.	2	Identificar las características generales de las curvas polinominales.	1.5
<b>I.4. OTRAS CURVAS IMPORTANTES: EL CÍRCULO, LA ELIPSE Y LA HIPÉRBOLA.</b>	Resolver y graficar la ecuación de un círculo, elipse o hipérbola en un sistema de coordenadas.	3	Definir las características generales de las figuras como el círculo, la elipse y la hipérbola.	1.5
<b>TOTAL</b>		<b>9</b>		<b>6</b>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA. ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C.G.U.T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

# HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER

## INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

### MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS II**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **II. FUNCIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD.**
3. HORAS PRÁCTICAS: **3**
4. HORAS TEÓRICAS: **2**
5. HORAS TOTALES: **5**
6. OBJETIVO: **TRAZAR GRÁFICAS DE FUNCIONES CONTINUAS Y DISCONTINUAS, ASÍ COMO CALCULAR LOS LÍMITES EN CUALQUIER PUNTO DE LA GRÁFICA DE LA FUNCIÓN.**

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
<b>II.1. FUNCIONES Y LÍMITES.</b>	Calcular el valor de una función que se aproxima a un número. Calcular límites de funciones algebraicas elementales.	1	Expresar la fundamentación de la noción de límite de una función	1
<b>II.2. FUNCIONES Y CONTINUIDAD.</b>	Obtener la continuidad de una función.  Calcular la continuidad de una función en un intervalo dado.	2	Reconocer el concepto de continuidad de una función algebraica.	1
<b>TOTAL</b>		<b>3</b>		<b>2</b>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA.  
CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA.  
ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C.G.U.T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

## HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER

### INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

#### MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS II**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **III. LA DERIVADA Y REGLAS DE APLICACIÓN.**
3. HORAS PRÁCTICAS: **8**
4. HORAS TEÓRICAS: **2**
5. HORAS TOTALES: **10**
6. OBJETIVO: **UTILIZAR LAS REGLAS DE DERIVACIÓN PARA RESOLVER DERIVADAS DE FUNCIONES ALGEBRAICAS Y TRASCENDENTALES.**

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
<b>III.1. LA DERIVADA.</b>	Formular la derivada de funciones algebraicas simples por medio de incrementos.	2	Describir la derivada como una razón de cambio.	0.5
<b>III.2. REGLAS DE DERIVACIÓN.</b>	Formular la derivada de funciones trascendentales.  Aplicar la regla de la cadena para derivar funciones compuestas.	2	Identificar las formulas de derivación.	0.5
<b>III.3. LA DERIVACIÓN IMPLÍCITA.</b>	Derivar funciones implícitas.	2	Identificar una función implícita y conocer el proceso de derivación.	0.5
<b>III.4. DERIVADAS TRIGONOMÉTRICAS, EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS.</b>	Obtener la derivada en funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.	2	Identificar las formulas de derivación de funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.	0.5
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>		<b>2</b>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA. ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C.G.U.T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

## HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER

### INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

#### MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS II**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **IV. APLICACIONES DE LA DERIVADA.**
3. HORAS PRÁCTICAS: **10**
4. HORAS TEÓRICAS: **5**
5. HORAS TOTALES: **15**
6. OBJETIVO: **APLICAR LAS DERIVADAS A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS PRÁCTICOS, UTILIZANDO LOS VALORES MÁXIMOS Y MÍNIMOS PRINCIPALMENTE EN PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA MECÁNICA Y LA ELECTRICIDAD.**

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
<b>IV.1. TANGENTES Y NORMALES.</b>	Aplicar la derivada para encontrar rectas tangentes y normales a curvas dadas.	2	Identificar rectas tangentes y normales a curvas. Graficar curvas y rectas.	1
<b>IV.2. VALORES MÁXIMOS Y MÍNIMOS.</b>	Por medio de la derivada, encontrar los puntos máximos y mínimos de una función, los puntos donde hay inflexión, donde la función es creciente o decreciente, etc.	2	Reconocer los conceptos geométricos de máximos y mínimos, puntos de inflexión, sección cóncava, función creciente o decreciente, etc.	1
<b>IV.3. PROBLEMAS DE APLICACIÓN DE MÁXIMOS Y MÍNIMOS.</b>	Aplicar el concepto de derivada a problemas utilizando los puntos máximos y mínimos.	2	Reconocer el procedimiento de encontrar los máximos y mínimos aplicado a problemas geométricos o físicos.	1
<b>IV.4. MOVIMIENTO RECTILÍNEO Y CIRCULAR.</b>	Resolver por medio de la derivada problemas cinemáticos de posición, velocidad y aceleración.	2	Expresar la derivada de una función como velocidad y aceleración.	1
<b>IV.5. RAZONES DE CAMBIO.</b>	Aplicar la derivada para resolver problemas de razones de cambio.	2	Reconocer e interpretar fenómenos que sean razones de cambio.	1
<b>TOTAL</b>		<b>10</b>		<b>5</b>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA. ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C.G.U.T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

# HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER

## INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

### MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS II**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **V. FÓRMULAS FUNDAMENTALES DE INTEGRACIÓN Y TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN.**
3. HORAS PRÁCTICAS: **10**
4. HORAS TEÓRICAS: **5**
5. HORAS TOTALES: **15**
6. OBJETIVO: **UTILIZAR LAS FORMULAS DE INTEGRACIÓN PARA ENCONTRAR LAS INTEGRALES DE DIVERSAS FUNCIONES MATEMÁTICAS.**

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
<b>V.1. FÓRMULAS DE INTEGRACIÓN.</b>	Obtener la integración de diversas funciones aplicando las formulas de integración.	2	Identificar las diversas fórmulas para la integración de funciones algebraicas.	2
<b>V.2. INTEGRACIÓN POR SUSTITUCIÓN DE VARIABLE.</b>	Integrar funciones donde es necesario un cambio de variable.	2	Identificar funciones que requieran un cambio de variable para su integración.	1
<b>V.3. INTEGRACIÓN POR PARTES.</b>	Aplicar la fórmula de integración por partes e integrar funciones por medio de este método.	3	Identificar funciones que requieran integración por partes.	1
<b>V.4. LA INTEGRAL DEFINIDA.</b>	Integrar diversas funciones y aplicar los límites establecidos para encontrar el área sobre la curva y constantes de integración.	3	Reconocer el concepto de integral definida.	1
<b>TOTAL</b>		<b>10</b>		<b>5</b>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA.  
CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA.  
ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C.G.U.T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

# HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER

## INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

### MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS II**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **VI. APLICACIÓN DE LA INTEGRAL**
3. HORAS PRÁCTICAS: **10**
4. HORAS TEÓRICAS: **5**
5. HORAS TOTALES: **15**
6. OBJETIVO: **APLICAR LA INTEGRACIÓN DE FUNCIONES PARA RESOLVER DIVERSOS PROBLEMAS DE ÁREAS, VOLÚMENES Y OTROS INDICADORES DE MECÁNICA Y ELECTRICIDAD.**

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
<b>VI.1. ÁREAS BAJO LA CURVA.</b>	Por medio de la integración encontrar el área bajo la curva y área entre curvas.	2	Describir el concepto de área bajo la curva y área entre curvas.	1
<b>VI.2. VOLÚMENES DE SÓLIDOS DE REVOLUCIÓN.</b>	Aplicar la integral para encontrar el volumen de un sólido en revolución.	2	Reconocer el concepto de sólido en revolución.	1
<b>VI.3. CENTROIDES Y MOMENTOS DE INERCIA DE ÁREAS PLANAS.</b>	Analizar y encontrar el centroide y el momento de inercia de áreas planas.	2	Identificar el concepto de centroide y momento de inercia.	1
<b>VI.4. PRESIÓN Y TRABAJO.</b>	Calcular la presión y el trabajo aplicando el método integral.	2	Reconocer el concepto de presión y trabajo.	1
<b>VI.5. LONGITUD DE ARCO.</b>	Aplicar la integral para encontrar la longitud de arco.	2	Expresar el concepto de longitud de arco.	1
<b>TOTAL</b>		<b>10</b>		<b>5</b>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA. ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C.G.U.T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **MATEMÁTICAS II**

#### **BÁSICA**

**BOYCE WILLIAM, DI PRIMA RICHARD**  
CÁLCULO CONTINENTAL, S.A. DE C.V. 1994.

**EARL W. SWOKOWSKI**  
ÁLGEBRA Y TRIGONOMETRÍA CON GEOMETRÍA ANALÍTICA  
GRUPO EDITORIAL IBEROAMERICANO

**EARL W. SWOKOWSKI**  
CÁLCULO CON GEOMETRÍA ANALÍTICA GRUPO  
EDITORIAL IBEROAMERICANO

**LOUIS LEITHOLD**  
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL CON GEOMETRÍA ANALÍTICA  
HARLA, S.A. DE C.V.

**ANFOSSI Y FLORES MEYER**  
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL  
EDITORIAL PROGRESO

**DENNYS ZILL**  
CÁLCULO CON GEOMETRÍA ANALÍTICA  
EDITORIAL THOMSON

**EDWIN PURCELL DALE VARBERG**  
CÁLCULO  
EDITORIAL G. ESPAÑA

**SPIEGEL**  
MATEMÁTICAS SUPERIORES PARA INGENIERÍA.

#### **COMPLEMENTARIA**

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA  
CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA.  
ELECTROMECÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C.G.U.T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004