

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E  
INGENIERIAS

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ACADEMIA DE ESTUDIO DEL TRABAJO

PROGRAMA DE ESTUDIO:                      ERGONOMIA  
*SISTEMA DE CREDITOS CON ESCOLARIZACION SEMESTRAL*

REALIZADO POR:

ING. JOSE DEL CARMEN AGUILAR MORANTE

COORDINADO POR:

MASI. HECTOR ESTRADA C.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

### IDENTIFICACIÓN

PLAN DE ESTUDIOS: SISTEMA DE CREDITOS CON ESCOLARIZACION SEMESTRAL

DEPARTAMENTO: INGENIERIA INDUSTRIAL

CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL

CLAVE: ID211

TIPO DE UNIDAD DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE: CURSO

CARGA HORARIA: TOTAL: 48 hs. TEORIA: 48 hs. PRACTICA: 0 hs. CRÉDITOS: 8

MODALIDAD: ESCOLARIZADA ACADEMIA: ESTUDIO DEL TRABAJO VIGENTE: OCTUBRE/ 2003

PRERREQUISITOS: INGENIERIA DE METODOS DE TRABAJO (ID209)

### FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(FINALIDADES. ORIENTACIÓN, PERFIL DEL EGRESADO)

ESTE CURSO ANALIZA ESPECIALMENTE ASPECTOS RELATIVOS AL RECURSO HUMANO, COMO FACTOR BASE DE PROCESOS PRODUCTIVOS; EN UNA CONTINUIDAD DE LOS CURSOS DE INGENIERIA DE METODOS, ASUMIENDO TECNICAS PARA EL DISEÑO DE PUESTOS DE TRABAJO Y EQUIPOS; ASI COMO LA ASIGNACION DE CARGAS DE TRABAJO, TOMANDO COMO BASE LAS CONDICIONES FISICAS, PSICOLOGICAS Y FISIOLOGICAS DEL SER HUMANO.

### OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

ESTABLECER LAS CASES TEORICAS Y DESARROLLAR LAS HABILIDADES Y APTITUDES, QUE PERMITAN REALIZAR EL ANALISIS Y PROPUESTAS RELATIVAS AL DISEÑO DE PUESTOS DE TRABAJO Y ASIGNACION DE CARGAS DE TRABAJO, COMO COMPLEMENTO Y/O ALTERNATIVA A LAS TECNICAS CLASICAS.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## PRESENTACIÓN

(CONTENIDOS Y SU RELACIÓN CON EL EJERCICIO PROFESIONAL, METODOLOGÍA, EVALUACIÓN)

### TEMAS PRINCIPALES

- 1.- INTRODUCCION
- 2.- CAPACIDADES Y LIMITACIONES DEL HOMBRE
- 3.- DISEÑO PARA EJECUCIÓN DEL TRABAJO
- 4.- EL SISTEMA HOMBRE-MAQUINA-ENTORNO
- 5.- ENTORNO ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO
- 6.- SOLUCION DE PROBLEMAS

### RELACION CON EL EJERCICIO PROFESIONAL:

LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS Y LAS APTITUDES DESARROLLADAS. PERMITIRAN AL EGRESADO REALIZAR ANALISIS Y DISEÑOS PARA ESPACIOS DE TRABAJO Y REALIZAR ASIGNACION DE CARGAS, MEDIANTE LA APLICACION DE TECNICAS ALTERNADAS A LAS TRADICIONES, CONSIDERANDO ESPECIALMENTE ASPECTOS PSICOFISIOLOGICOS PROPIOS DEL OPERADOR.

### METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

SE APOYA EN EXPOSICION, INTERROGATORIO, CON LA UTILIZACION DE RECURSOS AUDIOVISUALES; FAVORECIENDOSE EL DESARROLLO DE TRABAJO QUE APLIQUEN LAS TECNICAS ESTUDIADAS, MISMOS QUE SE EVALUARAN OBJETIVAMENTE POR EL PROFESOR DE LA MATERIA.

### TIPO DE EVALUACION

CONTINUA, SOBRE DESARROLLO EN CLASE Y REVISION DE TRABAJOS: SE CONSIDERAN ADICIONALMENTE TRES EVALUACIONES ESCRITAS SOBRE EL CONTENIDO PROGRAMATICO DESARROLLADO EN PERIODOS PREVIOS A ESTAS.

PROGRAMA: ERGONOMIA

H4

No. UNIDAD: 1 NOMBRE: INTRODUCCION

**OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

EL ALUMNO DESARROLLARA LA COMPRESION DE LA FILOSOFIA DE LA ERGONOMIA, QUE LE PERMITIRA SU ACEPTACION COMO UNA ALTERNATIVA REAL Y/O COMPLEMENTACION EN EL ANALISIS Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE TRABAJO.

N U M	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
			T	P	
1	<b>1.1 DEFINICIÓN, ALCANCE Y APLICACION.</b> 1.1. PERSONAS, MAQUINAS Y SISTEMAS 1.2. DEFINICIONES DE ERGONOMIA 1.3. ALCANCE DE LA ERGONOMIA.	Exposición, apoyada con recursos audio visuales	5		B1. Cap. 1 B2, Cap. 1
2	<b>1.2 SISTEMA PERSONA-MAQUINA</b> 1.2. PUESTO DE ACTIVIDAD O TRABAJO				
<b>TOTAL DE LA UNIDAD</b>			5		

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

No. UNIDAD: 2    NOMBRE: CAPACIDADES Y LIMITACIONES DEL HOMBRE

## OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

EL ALUMNO IDENTIFICARA Y CONSIDERARA LA ESTRUCTURA Y EL FUNCIONAMIENTO DEL CUERPO HUMANO EN RELACION A LA OPERACION Y DISEÑO DE LOS EQUIPO E INSTALACIONES INSUDUSTRIALES.

N U M	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
			T	P	
1	<b>2.1 GASTO ENERGÉTICO Y CAPACIDAD DE TRABAJO FÍSICO</b> 2.1.1 LOS SISTEMAS FUNCIONALES DEL HOMBRE 2.1.2 EL HOMBRE Y SU ENERGIA 2.1.3 EL GASTO ENERGÉTICO EN EL HOMBRE 2.1.4 METODOS PARA DETERMINAR EL GASTO ENERGÉTICO DE LAS ACTIVIDADES FÍSICAS		5		
2	<b>2.2 CARGA MENTAL.</b> 2.2.1 ACTIVIDAD FÍSICA Y ACTIVIDAD MENTAL 2.2.2 FATIGA MENTAL Y ACTIVIDADES 2.2.3 FACTORES INHERENTES A LA TAREA 2.2.4 MEDICION DE LAS MANIFESTACIONES PSICOFISIOLÓGICAS 2.2.4 LAS REACIONES DE COMPORTAMIENTO. EL RENDIMIENTO EN EL TRABAJO.	Exposición, apoyada con recursos audio visuales, interrogatorio	5		B1. Cap, 2
	<b>TOTAL DE LA UNIDAD</b>		10		

**OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

EL ALUMNO COMPRENDERÁ LAS ESTRUCTURAS DE LAS RELACIONES DE COMUNICACIÓN DESARROLLADAS ENTRE PARTICIPANTES EN LOS SISTEMAS DE TRABAJO, ADQUIRIENDO CONOCIMIENTOS QUE LE PERMITIRÁN VALORAR ADECUADAMENTE LA FUNCIÓN Y ALCANCES DE LOS DIFERENTES TIPOS DE INDICADORES Y CONTROLES; PARA DECIDIR SOBRE LA ADOPCIÓN DE SU USO.

N U M	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
			T	P	
1	<b>3.1 RELACIONES DIMENSIONALES</b> 3.1.1 ANTROPOMETRÍA 3.1.2 RELACION DIMENSIONAL DEL SISTEMA 3.1.3 ANÁLISIS PRELIMINA 3.1.4 ANTROPOMETRÍA Y ESPACIOS DE ACTIVIDADES 3.1.5 APLICACIÓN DEL DISEÑO ANTROPOMÉTRICO A LAS PROTECCIONES DE LAS MAQUINAS.			3	
2	<b>3.2 RELACIONES DIMENSIONALES</b> 3.2.1. ESPACIOS DE ACTIVIDAD 3.2.2. INFORMACIÓN ANTROPOMÉTRICA 3.2.3. ANÁLISIS PRELIMINAR PARA DISEÑO PUESTOS DE TRABAJO 3.2.4. DEFINICIÓN DE LAS DIMENSIONES ANTROPOMÉTRICAS PARA EFECTUAR SUS MEDICIONES 3.2.5. PRINCIPIOS DEL DISEÑO ANTROPOMÉTRICO	Exposición, apoyada con recursos audio visuales interrogatorio.		3	B1 Cap. 4
3	<b>3.3. ESFUERZOS DE TRABAJO</b> 3.3.1 MECANICA Y BIOMECANICA 3.3.2 TIPOS DE MOVIMIENTOS DE LOS MIEMBROS DEL CUERPO			2	
	<b>3.4 HERRAMIENTAS MANUALES Y PATOLOGÍAS</b> 3.4.1 CONSIDERACIONES PREVIAS 3.4.2 PATOLOGÍAS Y MICROTRAUMATISMOS REPETITIVOS			2	
4	<b>3.5. METODOS MÁS USUALES EN LA VALORACIÓN DE ESFUERZOS</b> 3.4.1 ESFUERZOS FÍSICOS Y TRABAJO 3.4.2 METODO REGI PARA DISEÑAR REGÍMEN DE TRABAJO Y DESCANSO EN ACTIVIDADES FÍSICAS EN AMBIENTES CALUROSOS				

	<b>TOTAL DE LA UNIDAD</b>		10		
--	---------------------------	--	----	--	--

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

No. UNIDAD: 4 NOMBRE: EL SISTEMA HOMBRE-MAQUINA-ENTORNO

**OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

EL ALUMNO ANALIZARA LA INFLUENCIA QUE TIENEN LOS DISEÑOS DE EQUIPO E INSTALACIONES EN EL SER HUMANO Y APLICARA LA ERGONOMIA CON EL PROPOSITO DE OPTIMIZAR LOS DISEÑOS, DEFORMA TAL QUE LOGRANDO EFICACIA EN LA OPERACION; NO SE VEA AFECTADA LA SALUD DEL OPERADOR POR EL USO REPETIDO DE LOS MEDIOS DE PRODUCCION.

N U M	TEMAS	INSTRUMENTACION		HORAS		CLAVE
		DIDÁCTICA		T	P	BIBLIOGRÁFICA
1	<b>4.1. RELACIONES INFORMATIVAS Y DE CONTROL</b> 4.1.1. INTERFAZ PERSONA-MAQUINA 4.1.2. DISPOSITIVOS INFORMATIVO 4.1.3. RELACIONES DE CONTROL 4.1.4. REGLAS PARA LA SELECCIÓN Y UBICACIÓN DE CONTROLES					
2	<b>4.2. RELACIONES INFORMATIVAS DE COMUNICACION</b> 4.2.1 LA COMUNICACIÓN 4.2.2 CANALES Y DISPOSITIVOS INFORMATIVOS	Exposición, apoyada con recursos audio visuales, Interrogatorio.		9		B1, Cap. 7 B1, Cap. 3
3	<b>4.3. RELACIONES DE CONTROL</b> 4.3.1. LA ETAPA DE CONTROL 4.3.2. REGLAS DE SELECCIÓN Y UBICACIÓN DE CONTROLES					
	<b>TOTAL DE LA UNIDAD</b>			9		

No. UNIDAD: 5 NOMBRE: ENTORNO ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

## OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

EL ALUMNO SERA CAPAZ DE APLICAR LA ERGONOMIA PARA EVALUAR EL EFECTO DE SITUACIONES DEL ENTORNO, SOBRE EL TRABAJADOR.

N U M	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
			T	P	
1	<b>5.1. AMBIENTE TERMICO</b> 5.1.1. EL NIVEL DE ACTIVIDAD 5.1.2. INTERCAMBIO TERMICO 5.1.3. TÉCNICAS PARA EVALUAR EL	Exposición, apoyada con recursos audio visuales, Interrogatorio.	6		B1. Cap. 4, 5, 6
2	AMBIENTE TERMICO. <b>5.2. AMBIENTE ACUSTICO.</b> 5.2.1. DEFINICIONES Y CONCEPTOS. 5.2.2. FISIOLÓGIA DEL OIDO HUMANO.				
3	5.2.3. TIPOS DE SONIDO EN FUNCION DEL TIEMPO. <b>5.3. VISION E ILUMINACIÓN.</b> 5.3.1. ILUMINACIÓN Y ENTORNO VISUAL.				
4	5.3.2. ASPECTOS QUE RELACIONAN LA VISION Y LA ILUMINACIÓN. 5.3.3. SISTEMAS DE ALUMBRADO.				
5	<b>5.4. AMBIENTE FISICO Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.</b> 5.4.1. CONSIDERACIONES GENERALES. 5.4.2. HORARIOS DE TRABAJO.				
	<b>TOTAL DE LA UNIDAD</b>		6		

**No. UNIDAD: 6 NOMBRE: SOLUCION DE PROBLEMAS****OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

EL ALUMNO SERA CAPAZ DE ASOCIAR EL EFECTO DE LA INFRAESTRUCTURA LABORAL, EN RELACION A LA OBTENCION DE CONDICIONES QUE PERMITAN ABATIR LOS NIVELES DE RIESGO; ASI COMO FACILITAR LAS FUNCIONES DE SEPERVISION Y MANTENIMIENTO; INCORPORANDO DICHS CONOCIMIENTOS A LOS DE TECNICAS TRADICIONALES DE ESTUDIO DEL TRABAJO PARA PODER DESARROLLAR SOLUCIONES DE MAYOR EFECTIVIDAD.

N U M	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDACTICAS	HORAS		CLAVE BIBLIOGRAFICA
			T	P	
1	<b>6.1. METODOLOGÍA.</b> 6.1.1. DESARROLLO DE UN CASO PRACTICO MEDIANTE PROGRAMA TAYLOR.	Exposición, apoyada con recursos audio visuales, Interrogatorio.	5		B1, Cap 9
2	6.1.2. ALTERNATIVAS DE TAYLOR A LOS PROBLEMAS DETECTADOS. <b>6.2. SOPORTE INFORMatico TAYLOR.</b> 6.2.1 SIMULACIÓN Y DISEÑO. CASO PRACTICO TAYLOR.	"	3		B1, Cap 10
	<b>TOTAL DE LA UNIDAD</b>		8		

PERIODO	UNIDADES TEMÁTICAS	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
1ª a 2ª semana	1. INTRODUCCION	SEGUIMIENTO DE DESEMPEÑO Y CUESTIONARIO ESCRITO AL FINAL DEL PERIODO. B1 pag. 13 - 23 ; B2 pag. 13 - 14
3ª a 5ª semana	2. CAPACIDADES Y LIMITACIONES DEL HOMBRE	B1 pag. 145- 154 ; B1 pag. 161 - 176  TAREAS 30 Pts. EXAMEN 70 Pts. TOTAL 100
6ª a 7ª semanas	3. DISEÑO PARA EJECUCIÓN DEL TRABAJO	SEGUIMIENTO DE DESEMPEÑO Y CUESTIONARIO ESCRITO AL FINAL DEL PERIODO. B1 pag. 61 - 78
8ª a 10ª semanas	4. EL SISTEMA HOMBRE-MAQUINA-ENTORNO	B2 pag. 25 - 91  TAREAS 30 Pts. EXAMEN 70 Pts. TOTAL 100
11ª a 13ª semanas	5. ENTORNO ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	SEGUIMIENTO DE DESEMPEÑO Y CUESTIONARIO ESCRITO AL FINAL DEL PERIODO. B1 pag. 79 - 92 ; B1 107 - 114 ; B1 pag. 121 - 135
14ª a 16ª semanas	6. SOLUCION DE PROBLEMAS	B1 pag. 241 - 249 ; B1 pag. 251 - 260  TAREAS 30 Pts. EXAMEN 70 Pts. TOTAL 100

BIBLIOGRAFIA			
CLAVE	BÁSICA	COMPLEMENTARIA	TITULO
B1	X		AUTOR: MONDELO, GREGORI, BARRAU OBORNE DA VID J. TITULO: ERGONOMIA I EDITORIAL: ALFAOMEGA IMPRESION: MEXICO 2001 No. Pag. 194
B2	X		AUTOR: PEDRO R. MONDELO TITULO: ERGONOMIA 3 DISEÑO DE PUESTOS DE TRABAJO EDICION: TERCERA EDITORIAL: ALFA OMEGA IMPRESO: 2000 No. Pag. 270
C1		X	AUTOR: PEDRO R. MONDELO TITULO: ERGONOMIA I FUNDAMENTOS EDICION: TERCERA EDITORIAL: ALFA OMEGA IMPRESO: MEXICO 2000 No. Pag. 205
C2		X	AUTOR: CHUPAD TITULO: METODOS Y TECNICAS PARA EL DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO (NOTAS DEL CURSO)/C. DE INVESTIGACIONES EN ERGONOMIA, U DE G. No. Pag. 250
C3		X	AUTOR: RAMIREZ CABASSA TITULO: ERGONOMIA Y PRODUCTIVIDAD EDITORIAL: LIMUSA NORIEGA EDITORES IMPRESO: 2001 No. Pag. 215
C4		X	AUTOR: EDHOLM O.G. TITULO: THE BIOLOGY OF WORK EDITORIAL: MC GRAW HILL, USA IMPRESO: MEXICO 2001 No. Pag. 198
C5		X	AUTOR: JOHN WILEY TITULO: ERGONOMIC DESIGN FOR PEOPLE AT WORK EDITORIAL: EASTMAN KODAK IMPRESO: 2001 No. Pag. 280

MASI: TOMAS ZAMORA ESPINOZA  
 SECRETARIO  
 ACADEMIA ESTUDIO DEL TRABAJO

MASI: HECTOR ESTRADA C.  
 PRESIDENTE  
 ACADEMIA ESTUDIO DEL TRABAJO