

PROGRAMA DE ERGONOMÍA 1

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

UBICACIÓN EN LA CARRERA 2º Año	CÓDIGO AIEGO1	UNIDADES CRÉDITO 4.0	HORAS/SEMANA 02	RÉGIMEN Anual
DEPARTAMENTO Teoría y Metodología	PRELACIONES Ninguna	NATURALEZA Teórica-práctica	CARÁCTER Obligatorio	SEMANAS DEL RÉGIMEN 36

JUSTIFICACIÓN

La ergonomía es una actividad multidisciplinar de carácter científico-técnico que se encarga del estudio integral del hombre para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las características, limitaciones y necesidades de los usuarios, con el fin de optimizar su eficacia, seguridad y confort. De aquí la importancia de su estudio para el diseñador industrial. En tal sentido el primer nivel de *Ergonomía* estudia los fundamentos básicos de la antropometría, biomecánica y fisiología del hombre además de los aspectos ambientales que pueden influir en su desempeño como son los factores lumínicos, acústicos, de temperatura y vibración. Todo esto bajo una metodología con la cual se busca capacitar al estudiante para la investigación, análisis y aplicación de los aspectos ergonómicos determinantes en la configuración de los objetos.

OBJETIVOS GENERALES

Al culminar esta asignatura el estudiante estará en capacidad de:

- 1.- **Identificar** los aspectos ergonómicos fundamentales que determinan la configuración óptima de los objetos.
- 2.- Establecer una metodología de investigación con la que se pueda determinar la adecuación ergonómica de los productos y entornos para su aplicación en el diseño.
- 3.- **Aplicar** los principios y conocimientos ergonómicos en el análisis, diseño y rediseño de objetos

EVALUACIÓN

El sistema de evaluación continua de la asignatura presenta dos modalidades. Una “*evaluación formativa y diagnostica*” de carácter netamente referencial, a desarrollarse mediante siete (7) sesiones practicas evaluadas de manera cualitativa cuyo fin principal es el indicar al estudiante y al profesor el nivel de logro del curso en relación a los objetivos de la unidad. La segunda modalidad es “*sumativa*” y determina la calificación que el alumno obtiene en la asignatura. Esta costa de ocho (8) calificaciones:

3 Pruebas escritas

4 Trabajos

1 Participación

100%	30 %	65 %	5%
CALIFICACIÓN FINAL	=	3 Pruebas escritas	+ 4 Trabajos + Participación

CONTENIDO TEMÁTICO DE LA ASIGNATURA

La asignatura consta de 17 temas divididos en cinco unidades temáticas. Cada unidad posee actividades prácticas donde los alumnos podrán experimentar con fuentes de información directamente vinculadas a cada tema. Cada tema puede ser tratado en más de una sesión.

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA		
OBJETIVOS	CONTENIDOS	BIBLIOGRAFIA
- Definir la importancia de la ergonomía en el diseño industrial. - Detectar las diferencias entre el diseño anterior y posterior al desarrollo y aplicación de los principios ergonómicos.	TEMA 1: Definición de la ergonomía e importancia en el diseño. Definición campos de acción y disciplinas involucradas. Análisis de objeto desde el punto de vista ergonómico.	1 2 5 6
	TEMA 2: Orígenes de la ergonomía, historia, Antecedentes, evolución y difusión internacional. Aportes al diseño contemporáneo. Situación latinoamericana.	7 8 9 12

UNIDAD 2: LA ERGONOMÍA GEOMÉTRICA		
OBJETIVOS	CONTENIDOS	BIBLIOGRAFIA
- Definir la importancia del estudio de la proporción humana para el diseño. - Realizar toma de muestras antropométricas y tratamiento de los datos. - Dimensionar los objetos según criterios y tablas antropométricas de la población seleccionada.	TEMA 3: Proporción del cuerpo humano. Morfología Humana.	
	TEMA 4: Antropometría: definición, nociones básicas de tratamiento estadístico de datos. Técnicas de medición. Percentiles. Tablas antropométricas y rangos de acción anatómicos. Dimensiones estructurales y funcionales. Ángulos visuales.	3 7 9 11
	TEMA 5: Postura sedente. Ancho, alto y profundidad del asiento. Dimensiones según tipos de sillas.	13
	TEMA 6: Criterios antropométricos a utilizar en el diseño de objetos.	14

UNIDAD 3: BIOMECAÁNICA		
OBJETIVOS	CONTENIDOS	BIBLIOGRAFIA
- Identificar las posibilidades mecánicas del cuerpo humano en el trabajo y maquinas	TEMA 7: Sistema Músculo- Esquelético. Tipos de músculos y contracción muscular.	4
	TEMA 8: Consideraciones biomecánicas para el diseño de herramientas. Músculos involucrados en la realización de esfuerzos.	5

- <i>Evaluar</i> de que manera se puede evitar lesiones y fatiga corporal. - <i>Analizar</i> herramientas en función de las características anatómicas y biomecánicas del hombre.	TEMA 9: Biomecánica y fatiga postural. Espacio y planos de trabajo. Aspectos vinculados al peso.	8 9
	TEMA 10: La postura sedente. Criterios biomecánicos para el diseño de asientos. Selección y diseño de asientos. Distribución de presiones dinámicas.	
	TEMA 11: Traumatismos producto de diseños no adaptados a las características anatómicas y biomecánicas del hombre.	

UNIDAD 4: FISILOGIA Y FACTORES AMBIENTE		
OBJETIVOS	CONTENIDOS	BIBLIOGRAFIA
- <i>Identificar</i> las características fisiológicas del cuerpo humano en situación de normalidad y de estrés (físico o mental) y su repercusión en el desenvolvimiento. - <i>Evaluar</i> los factores que pueden interferir con el correcto funcionamiento fisiológico del cuerpo humano.	TEMA 12: Sistema termorregulador. La temperatura y los mecanismos reguladores. Factores climáticos, procesos de difusión del calor. Confort térmico. Sobrecarga y tensión térmica.	7 8 9 10
	TEMA 13: Factores acústicos. Anatomía y fisiología del sistema auditivo. Teoría acústica. El ruido y sus efectos perjudiciales. Confort acústico.	
	TEMA 14: La vibración. Efectos de la vibración en el ser humano.	
	TEMA 15: Factores lumínicos. Fisiología del sistema visual. Visión e iluminación. Fuentes de luz. La iluminación del lugar de trabajo.	

UNIDAD 5: ERGONOMIA EN EL DISEÑO DE PUESTOS DE TRABAJO		
OBJETIVOS	CONTENIDOS	BIBLIOGRAFIA
- <i>Aplicar</i> la normativa existente sobre puestos de trabajo, respetando los principios ergonómicos. - <i>Analizar</i> los aspectos organizacionales y su influencia en la competitividad de las empresas.	TEMA 16: Factores psicológicos y psicosociales condicionantes del comportamiento laboral. Análisis de la tarea, actividad, rendimiento. Carga mental, estrés.	2 4 5 11 15 16
	TEMA 17: Normativa nacional e internacional para el diseño de puestos de trabajo. Implicaciones en el diseño de mobiliario.	

BIBLIOGRAFIA

	BC= BIACI	HA= Hemeroteca de Arquitectura
1	Bandini, Luigi (1995) <i>Ergonomic Industrial Design</i> . Ergonomía N° 5. Milán. HA	
2	Bennet, E. (1965) <i>Factores Humanos en la tecnología moderna</i> . México: Continental. BC	
3	Croney, John (1982) <i>Antropometría para diseñadores</i> . Barcelona: BC	
4	Estrada, Jairo (1993) <i>Ergonomía. Introducción al análisis del trabajo</i> . Colombia: Universidad de Antioquia. BC	
5	Faverge, J.M. (1961) <i>La adaptación de la máquina al hombre</i> . Kapelusz: B.A. HA	
6	MALDONADO, Tomás (1993) <i>El diseño industrial reconsiderado</i> . Barcelona, España: Gustavo Gili. BC	
7	Mayo, E. (1972) <i>Problemas humanos en una civilización industrial</i> . Nueva visión. Buenos Aires. HA	
8	McCormick, J. (1980) <i>Factores Humanos en Ingeniería y Diseño</i> . Barcelona, España: Gustavo Gili. BC	
9	Mondelo, P., Gregori E. (2000) <i>Ergonomía 1. Fundamentos</i> . México: Alfaomega. BC	
10	Mondelo, P., Gregori E. (2000) <i>Ergonomía 2. Confort y Estrés Térmico</i> . México: Alfaomega. BC	
11	Mondelo, P., Gregori E. (2000) <i>Ergonomía 3. Diseño de puestos de Trabajo</i> . México: Alfaomega. BC	
12	Montmollin, M. (1965) <i>Introducción a la Ergonomía</i> . México: Trillas. BC	
13	Oborne, D. (1987) <i>Ergonomía en Acción. 3. Diseño de puestos de Trabajo</i> . México: Alfaomega. BC	
14	Panero, Julios. (1991) <i>Las dimensiones humanas en los espacios interiores</i> . México: GG. BC	
15	Ramire, Cavaza. (1991) <i>Ergonomía y productividad</i> . México: Limussa BC	
16	Warr, P. (1993) <i>Ergonomía Aplicada</i> . México: Trillas. BC	

Programa aprobado en septiembre de 2007.