

## CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

<b>I. Identificadores de la asignatura</b>			
<b>Instituto:</b>	IADA	<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Departamento:</b>	Diseño	<b>Créditos:</b>	8
<b>Materia:</b>	Ergonomía Aplicada al Diseño Industrial	<b>Carácter:</b>	Obligatoria
<b>Programa:</b>	Licenciatura en Diseño Industrial	<b>Tipo:</b>	Seminario
<b>Clave:</b>	DIS-9153-00		
<b>Nivel:</b>	Principiante		
<b>Horas:</b>	64	<b>Teoría:</b> 64	<b>Práctica:</b> 0

<b>II. Ubicación</b>	
<b>Antecedentes:</b> Ninguna	<b>Clave</b>
<b>Consecuente:</b> Laboratorio de antropometría y biomecánica	DIS916100

<b>III. Antecedentes</b>
<b>Conocimientos:</b> Matemáticas básicas.
<b>Habilidades:</b> Abstracción, búsqueda de información, análisis, conceptualización.
<b>Actitudes y valores:</b> Honestidad académica, responsabilidad, respeto, puntualidad y disposición para el aprendizaje, trabajo en equipo.

#### IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

- El alumno aprenderá a utilizar las técnicas y herramientas apropiadas para obtener datos cualitativos y cuantitativos acerca de las características fisiológicas del grupo de usuarios y de las actividades que realizan para poder observar las condiciones en que se desenvuelven, los esfuerzos y movimientos que realizan; por medio del conocimiento que desarrolle en la materia y las prácticas que le permitan aplicar los estudios de ergonomía en los proyectos futuros que realice. Terminar los aspectos primordiales de la relación con el objeto de diseño de espacios con las dimensiones corporales adecuadas.
- Determinar los aspectos primordiales de la relación con el objeto de diseño de espacios en las dimensiones corporales adecuadas.

#### V. Compromisos formativos

**Intelectual:** El estudiante analizará los enfoques, sistemas y metodologías de la ergonomía con los cuales podrá fortalecer las metodologías de diseño que aplica durante su formación como Diseñador Industrial.

**Humano:** El estudiante de diseño industrial comprenderá por qué debe utilizar siempre el enfoque antropocéntrico en el proceso de diseño.

**Social:** El estudiante incluirá la interacción de sus diseños con la sociedad como parte de la metodología de diseño.

**Profesional:** El estudiante incorporará a su formación los elementos fundamentales de la ergonomía con el objetivo de generar diseños más robustos que consideren las características de la población para la que fueron dirigidos.

<b>VI. Condiciones de operación</b>	
<b>Espacio:</b>	Aula tradicional
<b>Laboratorio:</b>	No aplica
<b>Mobiliario:</b>	Mesas y sillas.
<b>Población:</b>	20 - 25
<b>Material de uso frecuente:</b>	A) Rotafolio B) Cañon y computadora portátil
<b>Condiciones especiales:</b>	No aplica

<b>VII. Contenidos y tiempos estimados</b>		
Temas	Contenidos	Actividades
1. Introducción a la ergonomía (2 sesiones, 4 hrs)	Conceptos Clasificación de la ergonomía Importancia y aplicaciones generales	El profesor expondrá los temas de inicio del curso
2. Enfermedades laborales (4 sesiones, 8 hrs)	Síndrome de túnel del carpo Enfermedad de De Quervain Dedo en gatillo Tendinitis Hernia discal Lumbago	Los alumnos expondrán ante el grupo los temas de la unidad, explicando las causas, síntomas y efectos de las enfermedades laborales.
3. Factor ambiental (4 sesiones, 8 hrs)	Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaria del Trabajo Ambiente sonoro Ambiente lumínico Ambiente térmico Vibraciones	Se desarrollarán prácticas apoyándose del uso de los aparatos de medición de condiciones ambientales disponibles en el Laboratorio de Diseño Ergonómico de Productos.
4. Antropometría (6 sesiones, 12 hrs)	Introducción Dimensiones corporales Percentiles Instrumentos de medición Desarrollo de mediciones antropométricas Desarrollo de cartas antropométricas	Se desarrollarán prácticas apoyándose del uso de los aparatos de medición del cuerpo humano disponibles en el Laboratorio de Diseño Ergonómico de Productos.  Los alumnos realizarán una carta antropométrica con las mediciones de los integrantes de la clase.
5. Biomecánica (8 sesiones, 16 hrs)	Introducción Movimientos del cuerpo humano Planos de cuerpo humano Planos estáticos Planos dinámicos Cálculo y estimación de esfuerzos en codo, brazo, antebrazo, muñeca, pie, rodilla y espalda.	El profesor expondrá la metodología para el desarrollo de planos ergonómicos y su interpretación.  Los alumnos realizarán prácticas utilizando los sensores de medición de fuerzas (ErgoPak)

		<p>disponibles en el Laboratorio de Diseño Ergonómico de Productos.</p> <p>Los alumnos realizarán planos ergonómicos de diferentes escenarios.</p>
6. Proyecto integrador	<p>Se realizará un proyecto integrador de los temas del curso. El proyecto puede ser el desarrollo de un prototipo funcional de una herramienta/utencilio de uso cotidiano o un dispositivo de ayuda para realizar mediciones científicas.</p> <p>El reporte final del proyecto integrador será realizado en base utilizando el formato para patentar diseños que ofrece la oficina de transferencia de tecnología de la UACJ.</p>	Los alumnos realizarán un proyecto integrador de los temas del curso.

### VIII. Metodología y estrategias didácticas

#### Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, reportes, investigación, monografías (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos, actuales y relevantes, en lengua castellana e inglesa.

#### Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) Aproximación empírica de la realidad
- b) Búsqueda, organización y recuperación de información
- c) Comunicación horizontal
- d) Descubrimiento
- e) Ejecución-ejercitación
- f) Elección, decisión
- g) Evaluación
- h) Experimentación
- i) Extrapolación y transferencia
- j) Internalización
- k) Investigación

- l) Meta cognitivas
- m) Planeación, previsión y anticipación
- n) Problematización
- o) Proceso de pensamiento lógico y crítico
- p) Procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- q) Procesamiento, apropiación-construcción
- r) Significación generalización
- s) Trabajo colaborativo

## **IX. Criterios de evaluación y acreditación**

### **Institucionales de acreditación:**

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos y prácticas

Pago de derechos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único: no

### **Evaluación del curso**

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Tema 1	15%
Tema 2	15%
Tema 3	15%
Tema 4	15%

Tema 5	15%
Tema 6	15%
Participación	10%
Total	100 %

## X. Bibliografía

Fernandez, J., Marley, R., Noriega, S., & Ibarra, G. (2010). Ergonomía ocupacional : diseño y administración del trabajo (First edit). International Journal of Industrial Engineering.

Flores, C. (2001). Ergonomía para el diseño (Primera ed). Designio. Teoria y práctica.

Hernandez-Arellano, J. L., & Gómez-Bull, K. G. (2016). Manual de prácticas de antropometría, biomecánica y fisiología (Primera ed). Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Hernandez-Arellano, J. L., Talavera-Aguirre, G., Serratos-Perez, J. N., Maldonado-

Nordin, M., & Frankel, V. H. (Eds.). (2001). Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System. Lippincott Williams & Wilkins,.

### **Bibliografía complementaria y de apoyo**

Ávila-Chaurand, R., Prado-León, L. R., & González-Muñoz, E. L. (2007). Dimensiones antropométricas de población latinoamericana.

Bridger, R. (2003). Introduction to Ergonomics. Engineering (Vol. 8).  
<http://doi.org/10.4324/9780203426135>

Fundación Prodiotec. (2009) Ergonomía diseño centrado en el usuario: Guía metodológica DISERGO.España: Centro Tecnológico para el Diseño y la Producción de Asturias.

Macias, A. A., & Garcia-Alcaraz, J. L. (2016). Anthropometrics of University Students in Northern Mexico. Open Journal of Safety Science and Technology, 6(4), 143–155.  
<http://doi.org/10.4236/ojsst.2016.64011>

Pheasant, S., & Haslegrave, C. M. (2006). Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics, and the Design of Work. Health San Francisco. CRC Press. <http://doi.org/citeulike-article-id:6654334>

Bibliografía adicional. Revistas electrónicas de contenidos científicos

- International Journal of Industrial Ergonomics
- Applied Biomechanics
- Applied Ergonomics
- Journal of Ergonomics

- Ergonomics in Design
- Human Performance and Ergonomics
- Environmental Ergonomics
- Advances in Human Factors and Ergonomics

#### **X. Perfil deseable del docente**

Maestría en Ingeniería, Maestría en Diseño, 2 años de experiencia en docencia. Experiencia comprobable en proyectos relacionados con ergonomía, antropometría y biomecánica. Certificado en el modelo educativo de la UACJ.

#### **XI. Institucionalización**

**Responsable del Departamento:** M.D.H. Guadalupe Gaytán Aguirre

**Coordinador/a del Programa:** L.D.I. Sergio Alfredo Villalobos Saldaña

**Fecha de elaboración:** 1° de noviembre de 2011

**Elaboró:** Dr. Juan Luis Hernández Arellano, Mtra. Karla Gabriela Gómez Bull, Mtro. Ariel Alonso de la Torre Ramos.

**Fecha de rediseño:** Mayo de 2018.

**Rediseñó:** Dr. Juan Luis Hernández Arellano, Mtra. Karla Gabriela Gómez Bull, Mtro. Ariel Alonso de la Torre Ramos.