

Programa

1. DATOS GENERALES

GRUPO DE CARRERAS	Proyectos de Diseño		
CARRERA	Diseño Industrial		
PLAN DE ESTUDIOS ORD. N°	04/06 C.S (Diseño Industrial)		
ESPACIO CURRICULAR	Ergonomía		
RÉGIMEN	Anual	CURSO	2°
CARGA HORARIA TOTAL	56	CARGA HORARIA SEMANAL	Presencial: 2 Virtual: 0
FORMATO CURRICULAR	Teórica Aplicada		
AÑO ACADÉMICO	2020	CARÁCTER	Obligatorio
CORRELATIVIDADES PARA EL CURSADO	<p>Debe tener aprobada Introducción al Diseño</p> <p>Debe tener cursada regular Matemática</p>		
CORRELATIVIDADES PARA LA EVALUACIÓN	Debe aprobar previamente Matemática		
EQUIPO DE CÁTEDRA	Profesor Titular: Mgter. Roberto Tomassiello JTP (Reemplazante): Dr. Roberto Rodríguez		
HORARIOS DE CLASE	Miércoles, 11 a 13hs		
HORARIOS DE CONSULTA	Mgter. Roberto Tomassiello: Martes de 9 a 10hs Dr. Roberto Rodríguez: Miércoles, 10 a 11hs		
MOVILIDAD ESTUDIANTIL	SI Cant. de Alumnos: 3		

2. FUNDAMENTACIÓN

La Ergonomía es una disciplina de naturaleza científico-tecnológica que se dedica al logro de una relación armónica entre las personas, los productos con que éstas interactúan y el ambiente en que ambos se encuentran. Dichas relaciones pueden ser de muy variada índole: dimensional, informativas, de control, ambientales, temporales, sociales, de organización, culturales.

La referida disciplina centra su estudio en los sistemas de trabajo. A estos se los define de modo global como “el sector del ambiente sobre el que el trabajo humano tiene efecto y del que el ser humano extrae la información que necesita para trabajar” (Cañas J. y Waerns Y., 2001, p 2).

Por su naturaleza epistémica el espacio curricular Ergonomía, situado en 2º año de la Carrera de Diseño Industrial, cumple un rol instrumental en dicha formación. Aporta los conceptos y herramientas que permiten una adecuada comunicación del usuario con los productos que usa cotidianamente. Con este fin, se han seleccionado para su estudio aquellos contenidos que permiten comprender la interacción entre las personas y los productos. Por las razones citadas, la asignatura se relaciona de modo especial con las de tipo proyectual, conocidas también como “talleres de diseño”. Aporta a éstas el conjunto de conocimientos necesarios para realizar la adecuación ergonómica de los diferentes casos que allí se resuelven, como parte de los ejercicios de proyectación.

Finalmente, en el contexto disciplinar el estudio se plantea desde una perspectiva “antropotecnológica”, mediante la cual tanto las personas como su contexto tecnológico son valorados con las capacidades y limitaciones que presentan estableciéndose un proceso de interadecuación.

3. PROPÓSITOS / COMPETENCIAS

- *General*

- Conocer criterios básicos de ergonomía, aplicables al diseño de productos y de puestos de trabajo y adquirir herramientas fundamentales para el diseño ergonómico de productos.

- *Específicos*

- Comprender las funciones y características físicas y cognitivas de las personas y sus implicancias con relación a los productos que éstas utilizan.
- Interpretar la aplicación de los conceptos de la disciplina desde un enfoque “antropotecnológico”, centrando el estudio en los sistemas de trabajo a partir de sus posibilidades y limitaciones.
- Conocer la metodología específica para llevar a cabo intervenciones ergonómicas.
- Conocer el léxico específico de la asignatura y manejar con precisión los términos básicos de uso más frecuente.
- Conocer y utilizar las variables pertinentes para el logro de una adecuada selección de las diferentes herramientas ergonómicas en la instancia proyectual.
- Estimular una actitud reflexiva y de observación sobre el espacio de acción del Diseño Industrial, particularmente acerca del diseño ergonómico de productos.

A la par, se promoverá el desarrollo de los siguientes aspectos actitudinales:

- Observación crítica del entorno artificial, en particular sobre los aspectos tecnológicos, en productos y procesos de Diseño Industrial.
- Confianza y seguridad para la resolución de problemas.
- Disciplina, esfuerzo y perseverancia para la resolución de problemas.
- Respeto por las ideas de los demás.
- Valoración del intercambio de ideas, como fuente de aprendizaje.
- Gusto por generar estrategias personales de resolución de problemas.



4. CONTENIDOS

UNIDAD 1:	<h3>Introducción a la Ergonomía</h3> <p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none">• Establecer un contexto de la asignatura, sus conceptos esenciales y vínculos con el Diseño Industrial.• Conocer la inserción de la Ergonomía en el contexto del proceso de diseño de productos y sus formas de intervención en sus diferentes etapas.• Analizar la evolución espacio-temporal de la disciplina y de sus diferentes tendencias.• Conocer, de modo global, los diferentes métodos usados para el estudio de los Sistemas de Trabajo y su relevancia para la actividad proyectual. <p>Contenidos conceptuales</p> <p>El ser humano y su relación con los productos del entorno artificial. Factores humanos involucrados en el diseño de objetos y puestos de trabajo. Importancia de su consideración. Concepto de Ergonomía. Tipos de Ergonomía: preventiva (de diseño, de concepción) y correctiva, del producto y de la producción. Relaciones de la Ergonomía con otros campos del conocimiento.</p> <p>Origen y desarrollo de la Ergonomía en el mundo y, de modo particular, en Argentina.</p> <p>Método de la Ergonomía. Fases y características. Modelos: concepto. Ventajas y limitaciones de la utilización de modelos en Ergonomía. Análisis de tareas. Concepto. Técnicas: movimientos y tiempos, encuestas (cuestionarios, entrevistas estructuradas, semiestructuradas, abiertas), observaciones (personales, instantáneas, indirectas), aprendizaje personal, análisis de errores, análisis de conexiones, listas de chequeo (<i>check list</i>). Experimentación: concepto, modos de llevarla a cabo: en el laboratorio, sobre el terreno. Validación.</p> <p>Enfoque sistémico y su aplicación en el contexto de la Ergonomía. Modelos de Sistemas de Trabajo y de Sistemas Personas-Máquinas (SPM): tipos y características. Ventajas de su aplicación.</p> <p>Ergonomía y Diseño Industrial: características. Enfoque antropotecnológico de la Ergonomía. Características. Usabilidad: concepto, requisitos, herramientas, métodos de inspección y de prueba. Diseño centrado en el usuario (DCU), características, ventajas de su aplicación. Diseño Industrial basado en evidencia.</p>
-----------	--



UNIDAD 2:	<h3>Capacidades físicas de los usuarios y diseño de productos</h3> <p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none">• Conocer las características anátomo-fisiológicas del cuerpo humano, los aspectos posturales y la situación del mismo frente a la manipulación de cargas (levantamiento y transporte), con el fin de aplicarlos en el diseño de productos. <p>Contenidos conceptuales</p> <p>Sistema ósteo-muscular. El esqueleto y los huesos. Articulaciones: tipos, características. Acciones de las articulaciones: flexión, extensión, hiperextensión, abducción, aducción, supinación pronación, circunducción. Los músculos, sus tipos y funciones. Contracción muscular. Nutrición e inervación de los músculos.</p> <p>Sistema nervioso. Características. Componentes. La neurona. El impulso nervioso: forma de transmisión. Sinapsis. El movimiento reflejo: tipos, características. El reflejo condicionado.</p>
UNIDAD 3:	<h3>Dimensiones humanas y diseño de productos</h3> <p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none">• Adquirir conocimientos de Antropometría que permitan operar en las instancias de la proyectación, para la concepción de productos y/o de puestos de trabajo. <p>Contenidos Conceptuales</p> <p>Antropometría: concepto, orígenes de la disciplina. Importancia de su aplicación en la tarea de proyectación. Criterios de diseño basados en aspectos antropométricos.</p> <p>Datos antropométricos y aplicación en diseño industrial. Fuentes y tipos de datos. Dimensiones estructurales y funcionales del cuerpo humano. Presentación de los datos: tablas antropométricas. Dispersión de las medidas en el cuerpo humano. Falacia del “hombre medio”. Tipos de constituciones anatómicas: somatotipos. Indicadores antropométricos.</p> <p>Adecuación antropométrica. Criterios según su criticidad. Análisis de sus modalidades: adecuación individual, para grupos definidos, y masiva, adecuación para individuos extremos, para un intervalo ajustable y para el promedio. Criterios para la adecuación de personas físicamente disminuidas.</p> <p>Antropometría y espacios de actividad. Dimensiones del espacio de trabajo para posturas bípeda y sedente. Superficies de trabajo en posturas bípeda y sedente. Alcances. Puestos de trabajo con</p>



	<p>computadora (PTC). Características. Criterios de diseño antropométrico.</p> <p>Aplicación de modelos. Modelos de cuerpo humano en dos dimensiones (plantillas) y tres dimensiones (maniqués). Modelos virtuales. Ventajas y limitaciones de cada uno. Aplicaciones.</p> <p>Métodos de diseño antropométrico. Soluciones tecnológicas para el diseño antropométrico: elementos fijos, regulables, gamas de tamaños. Utilización de tablas: correcciones por uso de indumentaria y para diferentes posturas. Ejemplos de aplicación.</p>
UNIDAD 4:	<p>El cuerpo humano en movimiento</p> <p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none">• Adquirir conocimientos de los principios mecánicos presentes en el cuerpo humano, que permitan operar en las instancias de la proyectación, para la concepción de productos y/o de puestos de trabajo. <p>Fundamentos de Biomecánica. La posición anatómica: concepto, variantes. Aspectos biomecánicos en el cuerpo humano: palancas, poleas, acción motora muscular, rótulas universales. Principios para la aplicación de fuerzas. Consideraciones para el levantamiento y transporte de cargas.</p> <p>Análisis general de las principales posturas de las personas en actividad: bípeda, sedente, decúbito. Estudio particular de la postura sedente. Curvaturas de la columna (lordosis y cifosis), rotación pelviana, distribución de la presión al sentarse, estabilidad del cuerpo en el asiento. Relación angular entre el tronco y los muslos. Diseño de asientos: consideraciones para un buen asiento. Diferentes concepciones de asientos: Mandal, Kneeling, Balance. Asientos dinámicos.</p> <p>Distribución del peso. Isobaras. Altura, profundidad y ancho del asiento. Estabilización del tronco. Cambios de postura. Consideraciones para asientos destinados a usos específicos.</p>
UNIDAD 5:	<p>Factores psicológicos y diseño de productos</p> <p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none">• Conocer las características generales de los factores psicológicos de las personas y en particular, su importancia en las actividades proyectuales.



	<ul style="list-style-type: none">• Conocer las características de la percepción y las anátomo-fisiológicas de los sistemas sensoriales del cuerpo humano, con el fin de aplicarlos en el diseño de productos. <p>Contenidos conceptuales</p> <p>Factores psicológicos. Comunicación usuario-producto: la percepción. Características de la percepción, importancia de su consideración en las actividades proyectuales.</p> <p>Los sentidos. Características anátomo-fisiológicas de la percepción visual, auditiva, laberíntica, táctil, olfativa, gustativa, presión, dolor, temperatura.</p> <p>Ergonomía Ambiental. Ambiente visual, ambiente térmico, ambiente acústico.</p>
UNIDAD 6:	<p>Ergonomía física y Ergonomía cognitiva</p> <p>Objetivos Conocer las características de las actividades física y mental, y de sus efectos en la salud de las personas</p> <ul style="list-style-type: none">• Conocer aspectos básicos de biomecánica y de sus implicancias en el diseño de productos. <p>Contenidos conceptuales</p> <p>Ergonomía física: concepto, aplicaciones. Carga física de trabajo. Concepto. Esfuerzo muscular estático y dinámico. Fatiga. Efectos. Métodos de medición de carga de trabajo.</p> <p>Ergonomía cognitiva: concepto, aplicaciones. Carga mental: concepto, características. Diferencias con la carga física. Sobrecarga e infracarga: concepto, características. Estrés: características, efectos. Prevención. Principios ergonómicos concernientes a la carga mental.</p> <p>Carga externa e interna: concepto, características. Efectos sobre la salud psicofísica de las personas.</p>
UNIDAD 7:	<p>Aspectos ergonómicos en herramientas de mano</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none">• Conocer las características de las herramientas de mano, así como sus condiciones de uso, a fin de aplicar estos conceptos en su proyecto. <p>Contenidos Conceptuales</p> <p>Herramientas de mano. Concepto y características. Sujeción de las herramientas. Patologías y microtraumatismos repetitivos.</p>



	<p>Principios generales para el diseño de herramientas manuales. Sujeción de las herramientas, diseño de las empuñaduras.</p>
UNIDAD 8:	<p>Ergonomía en medios de transporte</p> <p>Objetivos Conocer aspectos básicos de ergonomía para el diseño de vehículos, especialmente los de transporte público.</p> <p>Contenidos Conceptuales Consideraciones ergonómicas para el diseño de vehículos. Diseño ergonómico y conducción saludable. Adecuación ergonómica para diferentes tipos de vehículos. Aspectos ergonómicos para evacuación segura en emergencias. Factores ergonómicos en el diseño de chasis.</p>
UNIDAD 9:	<p>Aspectos ergonómicos en la interfaz: relaciones de control</p> <p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none">• Conocer las relaciones de control en los Sistemas Personas-Máquinas, y sus modalidades.• Conocer la variedad de instrumentos de control, sus tipologías y aspectos mórficos y funcionales.• Manejar criterios para la selección de instrumentos de control. <p>Contenidos Conceptuales Control: concepto, características. Instrumentos de control, tipos: instrumentos de mando, instrumentos de señales, instrumentos mixtos. Compatibilidad con estereotipos: concepto. Criterios para la selección de instrumentos de control. Información proporcionada por los productos. Información visual/auditiva. Textos. Uso del color. Íconos. Localización de la información: zonas de acceso visual. Adecuación antropométrica de los instrumentos. Características, ubicación de los instrumentos en consolas. Metáforas, paradigmas y estilos de interacción. Computación ubicua - Realidad virtual y realidad aumentada. Interfaces naturales.</p>

<p>UNIDAD 10:</p>	<h3 style="margin-top: 0;">Evaluación ergonómica de productos</h3> <p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los modos de evaluación ergonómica de productos y, en particular, sus aplicaciones para diseño industrial. <p>Contenidos conceptuales</p> <p>Pruebas de evaluación ergonómica de productos: objetivos, características. Tipos de pruebas: pruebas de evaluación subjetivas. Concepto. Pruebas de <i>comfort</i> y molestias. Opiniones de los usuarios. Desarrollo de cuestionarios. Pruebas de evaluación objetivas: concepto, tipos.</p>
-------------------	---

5. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje de la cátedra se adecuarán en el presente ciclo lectivo a la modalidad virtual, apelando a la plataforma Moodle de la FAD. En dicha adecuación, los contenidos de cada unidad tendrán un desarrollo aproximadamente semanal, agrupados conceptualmente según los núcleos que se especifican en el programa 2020.

Cada tema se plantea con una serie de recursos didácticos y de actividades previstas para el logro de los aprendizajes. En relación con los primeros, el alumno contará con una breve presentación en video -por parte de los docentes- de los aspectos fundamentales del tema en cuestión, apoyado por material gráfico específico en formato PDF. Asimismo, cada tema se asocia con la bibliografía específica en formato PDF, según se indica en este programa.

En relación con las actividades, se trabajará a partir de recursos variados, por ejemplo: análisis de casos, análisis de productos, lectura y discusión de textos seleccionados por la cátedra, análisis de videos, entre otros, cuyo resultado será la confección mediada por los docentes de un glosario Moodle de Ergonomía, realizado de manera colaborativa con la actividad de Moodle de Taller.

Por otro lado, los trabajos prácticos se corresponderán con la modalidad virtual, presentándose a los alumnos, y siendo elaborados y devueltos por ellos, en formato digital. En relación con los exámenes parciales, su implementación a distancia será por medio de la actividad Moodle de Tarea, mediante cuestionarios de múltiple opción. Con el fin de un ordenado desarrollo de la secuencia pedagógica propuesta para este ciclo lectivo, se aprovechará la herramienta Cronograma de Moodle.

Consulta

El horario de consulta en su modalidad virtual **se corresponderá con el horario presencial consignado en el presente programa, y se realizará por medio de la actividad Moodle de Foro** que, al ser asincrónica, permitirá a los alumnos remitirse a consultas pasadas. A tal fin pueden comunicarse a las siguientes direcciones:

Mgter. Roberto Tomassiello: robertoluistomas@gmail.com WApp 2614176874

Dr. Roberto Rodríguez: rgrodriguez@mendoza-conicet.gov.ar WApp 2615193700

6. VIRTUALIDAD

Descripto en el ítem anterior

7. PRÁCTICAS SOCIO-EDUCATIVAS

La cátedra realiza desde hace varios años un relevamiento antropométrico de sus estudiantes, como parte de las actividades prácticas destinadas a entrenar en el uso de instrumentos para medición. Dicho estudio se procesará, con la intervención de los alumnos, cuando el nivel de la muestra sea relevante. De este modo será factible contar con datos que permitan conocer las características poblacionales de Mendoza. Asimismo, esta información es un insumo para aplicarse en forma directa al diseño de productos.

Articulación con otras asignaturas

Durante el ciclo lectivo 2020 se prevé realizar acciones conjuntas con “Diseño de productos I”, de 2° año. Dichas actividades estarán focalizadas en el apoyo con conceptos específicos para la realización de los proyectos establecidos en la referida asignatura.

8. EVALUACIÓN

Criterios de evaluación	
Acreditación	Con examen final.
Criterios de acreditación	<p>Se considerarán las pautas establecidas en la Ord. Nº 108/10 CS.</p> <p><i>a. Condiciones de regularidad</i></p> <p>Para obtener la condición de alumno regular, que acredite estar en condiciones de rendir el examen final, es imprescindible contar con los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprobación de un mínimo de 70% de las actividades desarrolladas, según las condiciones señaladas en las orientaciones que se adjuntan. • Aprobación de dos (2) exámenes parciales, que se implementarán a través de cuestionarios de múltiple opción mediante la plataforma Moodle mientras las clases sean virtuales. El primero de ellos se llevará a cabo antes de finalizar el primer cuatrimestre y el otro, previo a concluir el segundo. Ambas evaluaciones se realizarán en fechas a determinar. Dichos exámenes tendrán su correspondiente recuperación y se aprobarán con un mínimo de seis (6) puntos, que equivale al 60%.



En caso de enfermedad, los alumnos deberán presentar el correspondiente certificado, expedido por profesional médico, único medio para la justificación.

Quienes aprueben **sólo uno de los exámenes parciales y reúnan como mínimo el 50 % de asistencia** según las condiciones antes citadas, se considerarán **alumnos no regulares**. Quienes no alcancen estas exigencias **deberán recurrar** la asignatura.

b. Evaluación final

Se aprobará con un mínimo de **seis (6)** puntos.

b1. Para alumnos regulares

El examen final **es oral, a programa abierto**. Excepcionalmente, según la cantidad de alumnos que rinden, el tribunal podrá considerar la posibilidad de tomar el examen **de modo escrito**. Siempre se plantea desde el análisis de casos, avanzando luego a la construcción de los aspectos conceptuales. Dicha evaluación se encuadra en una perspectiva de integración de conocimientos, relacionando con Diseño Industrial cada uno de los temas planteados.

b2. Para alumnos no regulares

Los alumnos no regulares sumarán la elaboración de una monografía a las condiciones estipuladas para los alumnos regulares, trabajo que será siempre de realización individual. Éste podrá orientarse a uno o más contenidos conceptuales del programa, procurando su profundización o bien la ampliación de aspectos más específicos de la problemática o a sus aplicaciones.

El tema será de libre elección del alumno, ha de ser original mostrando en su conjunto que el producto es una elaboración genuina y no simple copia. Si no cumple dichos requisitos, el equipo docente rechazará el trabajo debiendo rehacerse. La monografía podría versar, por ejemplo, sobre una profundización de cualquiera de los temas estudiados en la asignatura, por ejemplo: antropometría, postura sedente, diseño de asientos u otros.

La estructura de la monografía consta de las siguientes partes:

- a- portada
- b- índice de contenidos
- c- introducción al tema,
- d- desarrollo,
- e- conclusión o cierre.
- f- bibliografía

La portada tiene que incluir:

- a)- en la parte superior:



imagen institucional de la universidad
identificación de la universidad, facultad, carrera y cátedra
equipo docente,

b)- en la parte central:
título -y subtítulo, si corresponde- del trabajo
nombre y apellido del alumno y fotografía personal,

c)- en la parte inferior:
lugar, mes y año,

Luego de la portada puede incorporarse un índice de contenidos y, de ser necesario, otro de imágenes al final del trabajo.

La introducción se orienta a presentar la problemática, especificándose sus objetivos y alcances, así como la justificación de la importancia de su abordaje y la relación que mantiene con el ámbito de Diseño Industrial.

El desarrollo se dedica al tratamiento *in extenso* del tema planteado. Conviene aquí incluir imágenes fotográficas, esquemas u otras ilustraciones que contribuyan a optimizar la comprensión del asunto y lograr una lectura amena.

La redacción tiene que ser clara, precisa, apelando a un lenguaje austero. Conviene evitar el uso de calificativos, se prefieren oraciones cortas que en lo posible no superen dos líneas. Las palabras en idiomas extranjeros deben indicarse con cursiva; se si utilizan términos poco conocidos o propios de una disciplina conviene aclarar su significado en el cuerpo del texto o con una referencia a pie de página.

En documentos extensos intercalar subtítulos agiliza la lectura, hay que procurar que los textos intermedios no superen una carilla. Una monografía no es de mejor calidad porque se alargue su contenido con datos irrelevantes. Su calidad no se mide por su cantidad de hojas sino por la lógica de su estructura y nivel de originalidad.

Cuando resulte pertinente utilizar libros, revistas, catálogos u otra referencia bibliográfica, deberá indicarse: autor, año de edición, título, ciudad (o país) de edición, editorial, página, número de tabla, según lo establecido por las Normas de la American Psychological Association (APA).

Las imágenes (fotos, gráficos, dibujos) también contribuyen a optimizar la interpretación del contenido, por lo cual se recomienda su utilización medida. Es necesario insertar un epígrafe debajo de cada imagen que permita:

a- numerarlas,



- b- describir brevemente su contenido (no más de dos líneas),
- c- por último, citar la fuente (libros, sitios *web* u otros), según las especificaciones de la Norma APA. Si la imagen es de autoría del alumno, se indica: “archivo del autor” o “elaboración propia”, según corresponda para fotos, gráficos, dibujos.

La monografía deberá presentarse impresa en hojas de papel liso formato IRAM A4 (210x297mm) en una carpeta de tapas flexibles plásticas o de cartulina. En la tapa -o en una carátula, si ella fuese transparente- se indicará el nombre y apellido del alumno, tema, cátedra y año.

En ningún caso se aceptarán aquellos trabajos que el equipo docente considere copiados -textualmente o en una parte importante de su contenido- de fuentes como *Internet*, libros, revistas u otras.

La monografía tendrá que presentarse a la cátedra para su evaluación hasta **treinta (30) días corridos antes del examen final**. No se aceptarán trabajos que se entreguen con posterioridad a este plazo.

La monografía deberá ser expuesta por sus autores en forma oral en una clase especial cuya fecha será establecida por el equipo de cátedra.

9. BIBLIOGRAFÍA

a)- Obligatoria

Bibliografía específica Ergonomía 2020

UNIDAD 1

Del Rosso, R (2009). *Los sistemas Hombre-Máquina*. Apunte de cátedra

Del Rosso, R (2013). *El método de la Ergonomía*. Apunte de cátedra

Del Rosso, R (2017). *El método científico aplicado al proceso de diseño*. Apunte de cátedra

Felis, M (2012) *Modelos y métodos aplicables a la Ergonomía*. Apunte de cátedra

Grau, J (2007). *Pensando en el usuario: la usabilidad*. En: Anuario ThinkEPI, pp. 172-177.

Hiba J.C (1991) *Enseñanza y formación de la ergonomía en Argentina: orígenes, situación actual y una propuesta para superar un difícil presente*. XI Congreso Internacional IEA. París

Lopez Vicente y col. (2004) *¿Cómo obtener productos con alta usabilidad? Guía práctica para fabricantes de productos de la vida diaria y ayudas técnicas*. Instituto de Biomecánica de Valencia

Mondelo PR, Gregori E, Barrau P (1994) *Ergonomía 1. Fundamentos*. Edicions UPC. Cap 1.

Rodriguez, R (2012). *Ergonomía: visión sistémica del hombre en actividad*. Apunte de cátedra

Saenz Zapata, LM (2007) *Ergonomía y diseño de producto: Criterios de análisis y aplicación*.

Editorial Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín Colombia, Cap. 1

Sánchez, J (2011). *En busca del Diseño Centrado en el Usuario (DCU): definiciones, técnicas y una propuesta*. En: No Solo Usabilidad, nº 10.



Tomassiello, R (2012). *Consideraciones metodológicas para la intervención en Ergonomía*. Apunte de cátedra

Wolfgang, L & Joachim, V (2001). *Capítulo 29. Ergonomía*. Parte 1. En Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. OIT

UNIDAD 2

Barone L (2007) *Anatomía y fisiología del cuerpo humano*. Arquetipo Grupo Editorial Buenos Aires. Caps. 1,2,6

Edholm, OG & Montero Loran, R (1967). *La biología del trabajo*. Biblioteca para el hombre actual Mondelo PR, Gregori E, Barrau P (1994) *Ergonomía 1. Fundamentos*. Edicions UPC. Cap 7.

UNIDAD 3

Cabello, EV (2008). *Antropometría*. Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo.

Coriat, S (2003). *Lo urbano y lo humano. Hábitat y discapacidad*. Universidad de Palermo, Fundación Rumos, Buenos Aires. Cap 1,5,6,8,9

Del Rosso, R (2010). *Principios de diseño basado en capacidades físicas de los usuarios*. Apunte de cátedra

Gonzalez & Fernandez (2002). *Ergonomía 4. El trabajo en oficinas*. México, D.F. Alfaomega - UPC. Caps 1,2

MC Cormick EJ. (1992). *Antropometría aplicada y espacio de trabajo*. En: Ergonomía, Factores Humanos en Ingeniería y Diseño Gustavo Gill. SA-.

Panero J & Zelnick M (1989) *Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores. Estándares Antropométricos*. 4ª edición. Gustavo Gili. Caps.A1 y A2.

Porcar Seder, R y col. (1999). *Guía de recomendaciones para el diseño y selección de mobiliario de oficina ergonómico*. Instituto de Biomecánica de Valencia. Valencia, 11-110.

Prado León, L, Ávila Chaurand, R & Herrera Lugo, E (2005). *Factores ergonómicos en el diseño: Antropometría*. UdeG, Editorial Universitaria.

Wolfgang, L & Joachim, V (2001). *Capítulo 29. Ergonomía*. Partes 2,5,6. En Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. OIT

UNIDAD 4

Del Rosso, R (2009). *Biomecánica*. Apunte de cátedra

Gonzalez & Fernandez (2002). *Ergonomía 4. El trabajo en oficinas*. México, D.F. Alfaomega - UPC. Cap 3

Mondelo Pr, Gregori E, Barrau P (1994). *Ergonomía 1. Fundamentos*. Edicions UPC. Cap 3

Mondelo Pr, Gregori E, Barrau P (1994). *Ergonomía 3. Diseño de puestos de trabajo*. Edicions UPC. Cap. 3

Wolfgang, L & Joachim, V (2001). *Capítulo 29. Ergonomía*. Parte 2. En Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. OIT

UNIDAD 5

Barone L (2007). *Anatomía y fisiología del cuerpo humano*. Arquetipo Grupo Editorial Buenos Aires. Cap 8

Gonzalez & Fernandez (2002). *Ergonomía 4. El trabajo en oficinas*. México, D.F. Alfaomega - UPC. Cap 4, 5, 6

Mondelo Pr, Gregori E, Barrau P (1994). *Ergonomía 1. Fundamentos*. Edicions UPC. Caps 4,5,6.

Mondelo Pr, Gregori E, Barrau P (1994). *Ergonomía 3. Diseño de puestos de trabajo*. Edicions UPC. Cap. 8

UNIDAD 6



- Del Rosso, R (2009). *Carga Mental*. Apunte de cátedra
Manual Ergonomía. Capítulo 1 y 2
- Mondelo Pr, Gregori E, Barrau P (1994). *Ergonomía 1. Fundamentos*. Edicions UPC. Caps 7,8.
- Rodriguez, R (2019). *Ergonomía cognitiva: atención, memoria y carga mental de trabajo*. Apunte de cátedra
- Wolfgang, L & Joachim, V (2001). *Capítulo 29. Ergonomía*. Partes 2, 3. En Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. OIT

UNIDAD 7

- Mondelo Pr, Gregori E, Barrau P (1994). *Ergonomía 3. Diseño de puestos de trabajo*. Edicions UPC. Cap. 4
- Wolfgang, L & Joachim, V (2001). *Capítulo 29. Ergonomía*. Parte 5. En Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. OIT

UNIDAD 8

- Tomassiello, R (2011). *Diseño de carrocerías: una mirada diferente*. Andante, 4: 16-17.
- Tomassiello, R (2012a). *Evacuación segura de vehículos: diseño y ergonomía para salvar vidas*. Andante, 1: 12-13.
- Tomassiello, R (2012b). *Factores ergonómicos para una conducción saludable (primera parte)*. Andante, 2: 22-24.
- Tomassiello, R (2012c). *Factores ergonómicos para una conducción saludable (segunda parte)*. Andante, 3: 26-29
- Tomassiello, R (2013). *Factores ergonómicos para el diseño de chasis*. Andante, 3: 38-42.
- Tomassiello, R (2014a). *Consideraciones ergonómicas para el diseño de vehículos*. Apunte de cátedra
- Tomassiello, R (2014b). *Diseño ergonómico en ómnibus*. Andante, 2:18-21
- Tomassiello, R (2015). *Ergonomía y RSE en el transporte*, Andante, 1: 19-23.
- Tomassiello, R (2016). *Reflexiones y propuestas para una conducción saludable*, Andante, 1: 28-40.
- Tomassiello, R (2018). *¿Qué diseños prefieren hoy los pasajeros de colectivos?* Andante, 1:12:16
- Tomassiello, R (2018b). *¿Nos distraemos cuando conducimos?* Andante, 3: 7-11.
- Tomassiello, R (2019). *Conducción, ergonomía y seguridad vial*. Andante, 1:14-17.

UNIDAD 9

- Gonzalez & Fernandez (2002). *Ergonomía 4. El trabajo en oficinas*. México, D.F. Alfaomega - UPC. Caps 6, 7
- Lores, J & Gimeno, J (2006). *Metáforas, estilos y paradigmas*. Universidad De Lleida. España.
- Mondelo Pr, Gregori E, Barrau P (1994). *Ergonomía 1. Fundamentos*. Edicions UPC. Cap 2.
- Wolfgang, L & Joachim, V (2001). *Capítulo 29. Ergonomía*. Parte 6. En Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. OIT

UNIDAD 10

- Agescic (2009). *Usabilidad*. En: Guía para el diseño e implementación de portales estatales. pp 82-
- Oneto, F (2015). *Usabilidad: productos para las necesidades de los usuarios*. INTI.
- Universidad De Zaragoza (2012). *Usabilidad. Experiencia de Usuario*. Apunte de Cátedra 3058
Diseño centrado en el usuario - Diseño para la multimedia

b-Complementaria

- Ahonen, J. y otros (1996). *Kinesiología y Anatomía Aplicada a la actividad física*. Barcelona: Paidotribo.

- Barbieri, A. y Papis, O. (1998). *Recreación y deporte accesibles. Plena accesibilidad para personas con capacidades diferentes*. Buenos Aires: CONIDIS-SECTUR-USAL-AMSCA.
- Bonsiepe, G. (2000). *Del objeto a la interfaz*. Barcelona: Gili.
- Burgess, H. (1989). *Human factors in industrial design The designer's companion*. TAB Professional and Reference Books
- Cañas, J. y Waerns, Y. (2001). *Ergonomía cognitiva*. Madrid: Panamericana.
- Chiner Dasí, M., Diego Más, J. y Alcaide Marzal, J. (2004). *Laboratorio de Ergonomía*. Valencia: Alfaomega - Univ. Politécnica de Valencia.
- Croney, J. (1980). *Antropometría para diseñadores*. Barcelona: Gili.
- Cruz, J. y Garnica, A. (2010). *Ergonomía aplicada*. Bogotá: Garnica.
- Culler, N. (1992). *Ergonomía en acción. Curso básico de Ergonomía General Aplicada al ambiente laboral*. Buenos Aires: Fundación Mapfre.
- Cushman, W. y Rosenberg D. (1991). *Human Factors in Product Design*. Elsevier.
- Del Rosso, R. y Tomassiello, R. (2013). Especificaciones para el diseño y producción de equipamiento escolar saludable. Segunda etapa. En: *Red de Carreras Universitarias de Educación Infantil (REDUEI)*, Vol. 1, N° 1, pp.131-133.
- Dreyfuss, H. (1993). *The Measure of Man and Woman. Human Factors in Design*. N.Y.: A. Tilley - H. Dreyfuss Associates.
- Edholm, O. (1967). *La biología del trabajo*. Biblioteca para el hombre actual. Madrid: Guadarrama.
- Farrer Velázquez y otros (1994). *Manual de Ergonomía*. Fundación Mapfre. Madrid. Mapfre.
- Gendrier, M. (1988). *L' Ergomotricite. Corps, Travail et Sante*. Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble.
- González Gallego, S. (1990). *La ergonomía y el ordenador*. Colección Productiva. Barcelona: Marcombo Boixareu.
- Gorrotxategi, A. y Aranzábal, P. (1996). *El movimiento humano. Bases anátomo-fisiológicas**. Madrid: Gymnos.
- Jouvencel, M. R. (2010). *El diseño como cuestión de salud pública. Primum non nocere. Diseño del producto. Diseño ergonómico*. Madrid: Díaz de Santos.
- (1994). *Ergonomía básica aplicada a la Medicina del Trabajo*. Madrid: Díaz de Santos.
- Jover, J. L. (2000). *Ergonomía: evaluación y diseño del entorno visual* (Vol. 58). Alianza Editorial.
- Hassan-Montero, Y. y Martín-Fernández, F. J. (2003). Método de test con usuarios. En: *No Solo Usabilidad*, nº 2, 2003. <nosolousabilidad.com>.
- Hiba, J.C. (1991). Ergonomics training and education in Argentina: origins, current situation and a proposal for overcoming a difficult present. En *11th Congress of the International Ergonomics Association*. París: IEA.
- (1981). *Diseño Industrial y Ergonomía: dos disciplinas concurrentes*. Rosario, Santa Fé: IDI-FCEI-UNR.
- Grau, J. "Pensando en el usuario: la usabilidad". Anuario ThinkEPI, 2007, v. 1, pp. 172-177. - See more at: <http://www.thinkepi.net/pensando-en-el-usuario-la-usabilidad#sthash.QIFC3fNI.dpuf>
- Kellermann, F. y otros (1967). *Manual de Ergonomía*. Biblioteca Técnica Phillips. Buenos Aires: Phillips Arg.

- Letayf, J. y González, C. (1996). *Seguridad, Higiene y control ambiental*. México D.F.: Mc. Graw Hill.
- Leplat, J. (1985). *La psicología ergonómica*. Barcelona: Oikos-Tau.
- Liu, W. (2010, November). Natural user interface-next mainstream product user interface. In *2010 IEEE 11th International Conference on Computer-Aided Industrial Design & Conceptual Design 1* (Vol. 1, pp. 203-205). IEEE.
- Llanesa Álvarez, F. (2004). *Ergonomía y Psicología Aplicada. Manual para la formación del especialista*. Valladolid: Lex Nova.
- Macadar, O. y Suárez, H. (1991). El sistema vestibular. Postura y equilibrio. *Revista Ciencia Hoy*. 3 (16). Asociación Ciencia Hoy.
- Mc. Cormick, E. (1980). *Ergonomía. Factores humanos en Ingeniería y Diseño*. Barcelona: Gili.
- Melo, J. (2009). *Ergonomía práctica*. Buenos Aires: Mapfre.
- Meyers, F. y Stephens, M. (2006). *Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales*. México, D.F.: Pearson.
- Miralles Marrero, R. (1998). *Biomecánica clínica del aparato locomotor*. Barcelona: Masson.
- Montmollin, M. de (1971). *Introducción a la Ergonomía*. Madrid: Aguilar.
- Oborne, D. (1994). *Ergonomía en acción*. México D.F.: Trillas
- Page, A. y otros (1992). *Guía de recomendaciones para el diseño de mobiliario*. Valencia: Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV).
- Pynt, J. (2015). Rethinking design parameters in the search for optimal dynamic seating. *Journal of bodywork and movement therapies*, 19(2), 291-303.
- Ramírez Cavassa, C. (1991). *Ergonomía y Productividad*. México D.F.: Limusa-Noriega
- Rivas, R. (2007). *Ergonomía en el diseño y la producción industrial*. Buenos Aires: Nobuko.
- (1994). *Biomecánica de la manipulación de cargas*. Buenos Aires: Universidad.
- Rodríguez, R (2012) "Análisis de estresores visuales y cognitivos en trabajo de oficina con PVD. El caso de las TIC". Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Tucumán; San Miguel de Tucumán, Argentina.
- Sáenz Zapata, L. (2007). *Ergonomía y diseño de productos. Criterios de análisis y aplicación*. Medellín: Univ. Pontificia Bolivariana.
- (1999). Análisis, diagnóstico y propuestas, tendientes a la disminución del riesgo y mejoramiento de los puestos de trabajo del sector agroindustrial de San Juan. En: *Revista Situación*, Fac. de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Univ. Nac. de San Juan, 39-44.
- Tortosa L. y otros (1997). *Ergonomía y discapacidad*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Madrid: INSERSO.
- Van Aken, J. E. (2005). Valid knowledge for the professional design of large and complex design processes. *Design Studies*, 26(4), 379-404.
- Vernhes, M. (2001). Prevención de accidentes laborales. La ergonomía: una herramienta apropiada. En: *Revista Huellas. Búsquedas en Artes y Diseño* (1), Edic. del Taller, UNCuyo, pp. 125-130.
- Wells, N. M., Ashdown, S. P., Davies, E. H., Cowett, F. D., & Yang, Y. (2007). Environment, design, and obesity: Opportunities for interdisciplinary collaborative research. *Environment and Behavior*, 39(1), 6-33.
- Wilson J. y Corlett E. (1990). *Evaluation of human work. A practical ergonomics methodology*. Taylor & Francis.



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
**ARTES
Y DISEÑO**

Wisner, A. (1988). *Ergonomía y Condiciones de Trabajo*. Buenos Aires: Humanitas.

Nota: el material bibliográfico de lectura obligatoria es solo el que se suministra en formato digital en el aula virtual. El resto que se especifica aquí, es complementario.

Mgter. Roberto Tomassiello

Profesor Titular

Investigador Categ. 2 (CRC)