

## Programa de Cátedra

### Ergonomía y Procesos Cátedra Única

#### Carrera: Ergonomía y Procesos

Nivel: <b>3</b>	Régimen: <b>Semestral</b>
Cursado: <b>Presencial</b>	Carga Horaria <b>Interacción Pedagógica</b> : 75hs
Modalidad de aprobación:	Carga Horaria <b>Trabajo Autónomo Estudiante</b> : 125hs
<b>Aprobación directa</b>	Carga Horaria <b>Total</b> : 200hs
	<b>CREDITOS</b> : 7
	Carga Horaria <b>semanal</b> : 5hs
Comisiones	día <b>Jueves</b> horario: <b>9 a 14hs</b> cantidad de comisiones: <b>3</b>
	día <b>Jueves</b> horario: <b>16 a 21hs</b> cantidad de comisiones: <b>3</b>

#### Contenidos curriculares básicos (s/ plan de estudio)

El proceso de Diseño y el Proceso Ergonómico. Ergonomía en el Diseño de Procesos y Producción. Metodología Ergonómica como herramientas para el proceso de diseño. Evaluación Ergonómica de Productos.

#### Fundamentación

La asignatura Ergonomía y Procesos se inserta en el tercer año de la carrera, momento en el que el estudiante comienza a operar sobre sistemas de mayor complejidad, superando la escala del objeto para comprender entramados productivos, organizacionales.

Desde una perspectiva epistemológica, la ergonomía se entiende como un enfoque estructurante del proyecto, que permite analizar e intervenir en las relaciones entre persona, actividad, tecnología y entorno (Persona – Producto – Entorno). Su abordaje se presenta como herramienta integrada al pensamiento proyectual propio del diseño industrial.

En términos pedagógicos, la asignatura adopta una perspectiva de aprendizaje situado, priorizando el proyecto como medio para la construcción de conocimiento. Los contenidos teóricos se incorporan en función de problemáticas concretas, favoreciendo la articulación entre análisis, diagnóstico y propuesta.

Aporta a la formación de un diseñador industrial capaz de intervenir en sistemas productivos con criterio técnico, responsabilidad social y pensamiento sistémico, fortaleciendo su desempeño en ámbitos organizacionales y productivos.

#### Capacidades a promover en el alumno

La asignatura busca consolidar en el estudiante capacidades que integren conocimientos, habilidades y aptitudes propias del ejercicio profesional.

Se espera que el alumno sea capaz de:

- Interpretar el proceso productivo como sistema sociotécnico complejo.
- Analizar la actividad real de trabajo diferenciando tarea prescrita y actividad efectiva.
- Construir diagnósticos fundamentados integrando variables físicas, cognitivas, organizacionales y ambientales.
- Traducir el análisis en criterios proyectuales operativos.
- Diseñar propuestas de mejora coherentes con el sistema estudiado.
- Argumentar técnicamente decisiones adoptadas.
- Asumir una postura ética y responsable frente a las condiciones de trabajo y producción.

## Estas

capacidades contribuyen a la formación de un profesional capaz de integrar la ergonomía como criterio estructurante del diseño, en coherencia con el perfil de egreso de la carrera.

## Equipo docente:

**Profesor Titular:** D.I. Speroni Diego César

**Profesor Adjunto:** D.I. Pablo Ortiz Díaz

### Profesores Asistentes:

D.I. Javier Parra

D.I. Gabriela Villafañez

D.I. Ana Martínez Carranza

## Programa de cátedra – Contenidos y ejes temáticos

### Unidad Temática 1. ERGONOMIA Y DISEÑO DE PROCESOS

#### 1.1. Ergonomía Organizacional.

Concepto de organización. Nuevas formas en la organización. Organización, calidad y productividad. Conceptos de la IEA (Asociación Internacional de Ergonomía). Principios. Perspectivas de los Factores Humanos.

#### 1.2. Ergonomía de procesos.

Cadena de valor. Sistemas de producción. Tipos de procesos. Estructuras de flujo de proceso. Matriz de proceso de productos. Layout. Intervención de la Ergonomía en la selección y diseño de procesos.

**Diseño ergonómico de procesos.** Consideraciones ergonómicas para el diseño de procesos de producción.

#### 1.3. Ergonomía de puestos de trabajo. Protocolo de Ergonomía Argentina – Resolución 886/15

Alcances. Aplicación. Documentación. Metodología.

Análisis de la actividad. **Evaluación ergonómica de puestos de trabajo.** Espacio físico: geometría del puesto de trabajo. Ambiente físico: ambiente lumínico, ambiente sonoro, vibraciones, radiaciones, contaminantes. **Diseño ergonómico de puestos de trabajo.**

Consideraciones ergonómicas para el diseño de puestos de trabajo.

### Unidad Temática 2. METODOLOGIA ERGONOMICA

#### 2.1. Diseño metodológico.

Tipos de diseños metodológicos. Variables e Hipótesis. Definición y medición de variables.

Universo y muestra. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos. Análisis de datos.

#### 2.2. Métodos ergonómicos.

Metodología ergonómica. Características. Consideraciones metodológicas. **Métodos ergonómicos globales.** Características. Principales métodos. **Métodos ergonómicos específicos.**

Características. Principales métodos.

### Unidad Temática 3. DISEÑO CENTRADO EN LA PERSONA

#### 3.1. Proceso de diseño centrado en la persona.

Concepto de diseño centrado en la persona. Características. Procedimiento.

#### 3.2. Metodología de diseño centrado en la persona.

**Métodos de diseño centrado en la persona.** Características. Principales métodos. **Técnicas de análisis de la información.** Características. Principales técnicas. **Técnicas de diseño centrado en la persona.** Características. Principales técnicas.

**3.3. Diseño inclusivo. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** La agenda 2030 de la ONU. Los cinco focos. Alcance y complejidad de los ODS. La interconexión entre los objetivos. Diversidad cultural y contextos locales.



### Concepto

de diseño inclusivo. Características. Principios de diseño para todos. Diseño ergonómico para poblaciones especiales. Consideraciones ergonómicas para el diseño inclusivo.

**3.4. Diseño inclusivo** Ergonomía, Diseño y discapacidad. Replantear el concepto de discapacidad. Tipos de discapacidades.

## Unidad Temática 4. EVALUACION ERGONOMICA DE PRODUCTOS

### 4.1. Seguridad de productos.

Producto seguro. Producto defectuoso. Seguridad y calidad de productos. Seguridad y normalización técnica. Seguridad, certificación y homologación.

### 4.2. Pruebas de verificación ergonómica.

Objetivo de las pruebas de verificación ergonómica. Niveles de producto. Niveles de prototipo.

Tipos de pruebas. Características. **Pruebas de verificación cuantitativas.** Características.

Procedimiento. Recolección de datos cuantitativos. Análisis de datos cuantitativos. **Pruebas de verificación cualitativas.** Características. Procedimiento. Recolección de datos cualitativos.

Análisis de datos cualitativos.

### 4.3. Diseños experimentales.

Experimentación. Requisitos del diseño experimental. Tipos de diseños experimentales.

Características y procedimientos. Entorno experimental. Limitaciones de la experimentación.

### Objetivos específicos (según Contenidos y ejes temáticos)

Al finalizar la cursada el estudiante deberá ser capaz de:

- Identificar y **evaluar riesgos ergonómicos** en las organizaciones, los procesos y los productos.
- **Diseñar soluciones ergonómicas**, reducir riesgos y mejorar las condiciones de trabajo y productividad, considerando las **necesidades de los usuarios**, las características de los **sistemas y procesos** involucrados.
- **Integrar los conocimientos** adquiridos en ergonomía con otras áreas y disciplinas, para desarrollar soluciones que contribuyan a mejorar el **bienestar de las personas** y el **desempeño de las organizaciones**.
- Identificar y aplicar los principios de los **ODS**, fomentar el desarrollo sostenible, la equidad **social** y la protección del **medio ambiente**.

### Metodología

La asignatura se desarrolla en modalidad presencial, con encuentros semanales de cinco horas, bajo formato de aula-taller.

Se implementarán las siguientes estrategias metodológicas:

- Exposición dialogada para el encuadre conceptual.
- Resolución de problemas.
- Estudio de casos.
- Desarrollo de proyectos de trabajo (Aprendizaje Basado en Proyectos).
- Talleres de análisis y crítica colectiva.
- Debate y reflexión grupal.

El proyecto constituye el eje estructurante de la cursada, organizándose en etapas incrementales que integran análisis, diagnóstico y propuesta.

### Evaluación

La

evaluación será continua, formativa e integradora, en coherencia con la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos adoptada por la cátedra. Se valorará tanto el proceso de construcción del conocimiento como el resultado final alcanzado.

### Requisitos para la aprobación

- Cumplimiento de las condiciones de regularidad establecidas por la normativa vigente.
- Presentación y aprobación de las instancias parciales del proyecto.
- Aprobación del Proyecto Integrador.

### Criterios de evaluación

- Adecuada aplicación de herramientas ergonómicas.
- Coherencia entre diagnóstico y propuesta proyectual.
- Capacidad de integrar variables físicas, cognitivas, organizacionales y ambientales.
- Fundamentación técnica y conceptual de las decisiones adoptadas.
- Actitud y aptitud, compromiso y responsabilidad en el trabajo a desarrollar.

### Bibliografía básica

Ministerio de Trabajo.

**Empleo y Seguridad Social de Argentina. Resolución 886/15. Protocolo de Ergonomía.** (2015)

Paredes, M. A.

**Diseño Centrado en el Usuario: Principios y herramientas de la ergonomía cognitiva.** Universitat Politècnica de València. (2018).

AMADO et al.

**Ergonomía Argentina, historias, miradas y aplicaciones.** Asociación Argentina de Ergonomía, 2019.

Fadel, C. (2017).

**Educación en cuatro dimensiones. Center for Curriculum Redesign (CCR).** Stanford University. Traducido por Educator Chile.

Torp, Linda y Sage, Sara,

**El aprendizaje basado en problemas**

Ed Amorrortu, 1998.

Schwartzman G., Tarasow F., Trech M.

**De la Educación a Distancia a la Educación en Línea. Aportes a un campo en construcción.**

Ed. Homo Sapiens – FLACSO Argentina. (2014).

CEN-CENELEC

**Norma EN ISO 6385:2019. Principios ergonómicos en el diseño de sistemas de trabajo.** (2019).

Odetti, V

**El diseño de materiales didácticos hipermediales para los niveles medio y superior: experiencias incipientes en Argentina.**

En I Jornadas de jóvenes investigadores en Educación, FLACSO-Argentina, 2012

United Nations.

**Sustainable Development Goals.** Retrieved from

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>. (2021).

González, M. J., Montesinos, A., & Picón, J.

**Diseño inclusivo: una aproximación al diseño centrado en las personas con discapacidad.** Athenea Digital. 19(2), 1-18. (2019).

Rodríguez-Pérez, R., Maldonado-Macías, A. A., Sánchez-García, M. M., & Durán-Ramos, M. L.

**Diseño inclusivo: una propuesta desde la perspectiva de la ergonomía y la accesibilidad.** Ergonomía, 23(1), 15-24. (2021). 47

Bernardo R. Gómez

**Aprendizaje basado en Problemas.**

Pedagogía Universitaria, 2005.

Asociación Internacional de Ergonomía

**Pautas del proceso de diseño de EQUID.** IEA Press. 2008.

Universidad Nacional de Córdoba - UNC

<https://www.unc.edu.ar/vida-estudiantil/inclusi%C3%B3n-educativa>

FALZON, Pierre

**Manual de Ergonomía.** Fundación MAPFRE, 2009.

CRUZ GÓMEZ, J. Alberto y GARNICA GAITAN, G. Andrés

**Ergonomía Aplicada.** 4da.ed. Bogotá, Ecoe Ediciones, 2010.

FARRER VELÁZQUEZ, Francisco et alt.

**Manual de Ergonomía.** 2da. ed. Madrid, Fundación MAPFRE, 1997.

FLORES, Cecilia.

**Ergonomía para el diseño.** México, Designio, 2001.

MONDELO, Pedro R. et al.

**Ergonomía 3. Diseño de puestos de trabajo.** 2da. ed. México, Alfaomega,

NORMAN, Donal

**El diseño emocional.** Barcelona, Paidós, 2005.

CROSS, Nigel

**Métodos de diseño.** México, Limusa Wiley, 1999.

MC CORMICK, Ernest.J. y SANDERS, M.S.

**Ergonomía. Factores humanos en la ergonomía del diseño.** Barcelona, Gustavo Gili, 1976.

OBORNE, David J.

**Ergonomía en acción. La adaptación del medio de trabajo al hombre.** 2da. ed. México, Trillas, 1992.

OIT - Organización Internacional del Trabajo.

**"Ergonomía".** En: OIT. *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo.* Capítulo 29. España,

OIT-INSHT- MTAS, 2001. Edición electrónica:

[http://www.mtin.es/es/publica/pub\\_electronicas/destacadas/enciclo/default.htm](http://www.mtin.es/es/publica/pub_electronicas/destacadas/enciclo/default.htm)

JOUVENCEL, M. R.

**Ergonomía básica.** Madrid, Díaz de Santos, 1994.

NORMAN, Donald

**La psicología de los objetos cotidianos.** Madrid, NEREA, 1990. 48

TASSINARI, Robert

**El producto adecuado. Práctica del análisis funcional.** Barcelona, Marcombo, 1994.

ULRICH, Kart L.; EPPINGER, Steven D.

**Diseño y desarrollo de productos. Enfoque interdisciplinario.** 3ra. ed. México, Mc Graw Hill, 2004.

EHULETCHE Ana María, MALBERNAT Lucia Rosario

**Ingresantes nativos digitales en Universidad Pública y Privada: Hábitos usando TIC y estilos de aprendizaje.**

**Estudio Comparativo.**

Red Universitaria de Educación a Distancia - RUEDA, Mendoza, 2013.

RIVA, Roque Ricardo

**Ergonomía en el Diseño y la producción industrial.** Buenos Aires. Mobuko, 2007.

MARTÍ José et al.

**Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente.** Revista Universitaria EAFIT, 2010.

BACHRACH, Estanislao

**En cambio.** Tercera edición, Buenos Aires, Sudamericana, 2014.