



# PROGRAMA DE ASIGNATURA

**ACTIVIDAD CURRICULAR: ERGONOMÍA** 

**Código**: 952596 **Área**: Organización

Bloque: Tecnologías Aplicadas

Nivel: 5º Tipo: Electiva

Modalidad: Cuatrimestral

Carga Horaria Total: 60 hs. reloj // 80 hs. cátedra
Carga Horaria Semanal: 4 hs. reloj // 5 hs. cátedra

# **COMPOSICIÓN DE LA CÁTEDRA:**

**Profesores:** 

Adjunta: Mg. Gabriela Cuenca

**Auxiliares de Trabajos Prácticos:** 

Jefa de TP: Ing. Mariana Marcovecchio Ayudante de TP: Ing. Leandro Di Bárbora Ayudante de TP: Ing. Fernando Gaetani Ayudante de TP: Ing. Matías Natiello

# **FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:**

Esta asignatura posibilita el poder ampliar la mirada que tiene el alumno de lo que pasa en una organización, mostrándoles que las premisas de calidad rendimiento, competitividad, reducción de costos, bienestar laboral solo se pueden lograr si también integran la variable de la ergonomía.





#### **OBJETIVOS:**

### **Objetivos Generales:**

• Profundizar en el conocimiento de la Ergonomía como complemento esencial en la formación profesional del Ingeniero Industrial por su carácter multidisciplinario abarcativo de un amplio espectro conceptual de la especialidad.

#### Que los alumnos:

- Estudien y analicen las distintas metodologías y técnicas de la Ergonomía aplicables en las Organizaciones Humanas, tendientes a optimizar las actividades en general y en particular las humanas, y ampliar el campo del conocimiento específico de la teoría y de la práctica ergonómica a través de la vinculación con otras áreas del pensamiento y disciplinas científicas y técnicas.
- Analicen el impacto en la calidad de vida humana y en la preservación del medio ambiente.

### **Objetivos Específicos:**

- Profundizar en el conocimiento de la Ergonomía como complemento esencial en la formación profesional del Ingeniero Industrial por su carácter multidisciplinario abarcativo de un amplio espectro conceptual de la especialidad
- Aprender y analizar las distintas metodologías y técnicas de la Ergonomía aplicables en las Organizaciones tendientes a optimizar la calidad de vida en el trabajo.
- Ampliar el campo del conocimiento específico de la teoría y de la práctica ergonómica a través de la vinculación con otras áreas del pensamiento y disciplinas científicas
- Analizar el impacto de la práctica ergonómica en la calidad de vida y mejora de la productividad.
- Evaluar las condiciones laborales presentes en toda situación de trabajo.
- Evaluar las cargas a que está sometido el trabajador y comprender el funcionamiento del hombre en situación de trabajo.
- Tipificar las situaciones de trabajo más comunes.
- Aplicar herramientas de análisis para situaciones dadas.
- Generar sus propios protocolos de observación
- Realizar intervenciones rápidas y modificar puestos de trabajo.
- Optimizar las actividades en general y en particular las humanas.

### **CONTENIDOS:**

### a) Contenidos Mínimos:

- El concepto abarcativo de la ergonomía
- Movimiento posición y esfuerzo





- Trabajo físico
- Fisiología del hombre en el trabajo
- Neurofisiología del trabajo

# b) Contenidos Analíticos:

#### 1 - INTRODUCCION A LA ERGONOMIA

- el mundo del trabajo
- antecedentes
- campos de la ergonomía
- formas de intervención
- definiciones de ergonomía
- Escuelas diferencias entre ambas,

#### Práctica:

PPT sobre la demanda

### Fichas de observación:

- Video "la colchonera" trabajo práctico relacionado al video
- Video planta de bebidas

PPT: Presentación con varios puestos de ejemplos de puestos de trabajo

Entrega de preguntas a responder individualmente.

### 2 - LAS CyMAT

#### Teórica:

Solicitar que dibujen o escriban sus condiciones de trabajo.

- las CyMATs
- Esquema de los 5 cuadros
- Cargas física, psíquica y mental y organizacional, análisis y reconocimiento
- Efectos negativos del trabajo

# PPT sobre planteo de hipótesis

**Práctica** 

### Fichas de observación:

- Los recolectores
- Video "Jeannette et Marius" Trabajo práctico relacionado con el video

#### 3- EL HOMBRE EN SITUACION DE TRABAJO

- Cronobiología: Trabajo por turnos.
- Error humano
- Colectivo
- Envejecimiento.
- La comida en fábrica.
- Formación en fábrica.

Práctica:

Práctica: Fichas de observación:





Video sobre trabajo nocturno + ficha de observación sobre trabajo nocturno

#### 4- DIFERENCIAS ENTRE TAREA Y ACTIVIDAD

### Teórica:

- Diferencias entre tarea y actividad
- La actividad en el proceso ergonómico
- Riesgos derivados de la ausencia de ergonomía

#### Práctica:

#### PPT diferencias entre tarea de actividad

tp de tarea y actividad

Se trabajará en grupos para discutir demanda e hipótesis

#### 5- ERGONOMIA Y PC

Riegos derivados de la no ergonomía.

Practica: TP ergonomía y pc

#### 6- LA INTERVENCION ERGONOMICA

- Análisis ergonómico del trabajo
- Análisis de la demanda.
- Observaciones y verbalizaciones.
- Los observables (recabar informaciones y acciones en relación con la tarea, la postura, las comunicaciones formales e informales)
- El resultado de la observación: Construcción de hipótesis y de protocolos de observación (elección de métodos de las observables y de los índices Análisis de datos preexistentes.

Entrega de la primera parte del trabajo de campo introducción-demandaplanteo de hipótesis y

1er -Presentación en power point de los alumnos de lo hecho hasta aquí en cada tp de campo (exposición de 8minutos máximo)

**Práctica**: tp "lo que cuesta /lo que se pide (individual) (se entrega cuando lo completa)

#### 7-METODOS CUANTIFICABLES Y NO CUANTIFICABLES

- **Métodos cuantitativos de análisis:** NIOSH, RULA, REBA, RULA para PC, Escala de Borg, bipedestación, Resol. 295/03, Res.886/15, check list de lumbalgias ocupacionales, check list de couto, tablas de liberty mutual.

**Métodos subjetivos de análisis:** ISTAS21, Escala de satisfacción laboral, Cuestionario de carga mental, cuestionario de factores psicosociales;

- repaso metodología y explicación de cómo realizar el trabajo de campo **Práctica**: uso de métodos en la aplicación de casos.





# DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA ENTRE ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS:

Tipo de Actividad	Carga Horaria Total en Hs. Reloj	Carga Horaria Total en Hs. Cátedra
Teórica	43	57
Formación Práctica (Total)	17	23
Formación Experimental	7	10
Resolución de Problemas	7	10
Proyectos y Diseño	3	3
Práctica Supervisada	-	-

# **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:**

### a) Modalidades de Enseñanza empleadas según tipo de actividad (Teórica-Práctica):

Las clases teóricas se desarrollan fundamentalmente sobre el esquema expositivo participativo con un programa que contiene dos capítulos básicos:

- a) Teórico
- b) Práctico

En el (a) la metodología utilizada es la de exponer el tema y discutirlo con la participación de los alumnos asociándolo con situaciones reales presentadas ya sea por los alumnos y/o el docente.

En el (b) se trabaja en el análisis de casos prácticos aportados por el docente que se deben resolver grupalmente con exposición final y debate.

Para finalizar la cursada el último mes se dedica al trabajo de campo donde el alumno ha elegido una empresa y un puesto y cada día de cursada debe presentar un informe de avance y corregir cada etapa de la intervención con los docentes. Esta modalidad es la que más resultados nos ha dado porque logramos que cada alumno experimente e investigue sobre un problema real y aplique los conocimientos teóricos recibidos.

Si bien el método es más trabajoso nos permite un seguimiento personalizado del avance en los conocimientos del alumno y una concreta observación sobre dudas o interpretaciones equivocadas en una disciplina particularmente compleja.

### b) Recursos Didácticos para el desarrollo de las distintas actividades:

Las clases teóricas se dictan con cañón, y power point más filmaciones de empresas, más filmaciones o videos específicamente generados por la cátedra. La clase práctica se le entrega a-los alumnos fichas de observación, guisa de trabajos y trabajos de campo para que deban





ponerse en situación. La cátedra ha generado una teórica que corresponde a la cursada, las filminas de cada clase, y el material de los trabajos prácticos. Se les enseña también el uso de software de ergonomía para aplicar en el análisis de puestos de trabajo.

# **EVALUACIÓN:**

# a) Modalidad:

Resolución de problemas; fichas de observación; trabajos prácticos, trabajo de campo, trabajos de comprensión; observación de filmaciones, discusiones en grupo sobre temas específicos. En el cierre de cada clase con preguntas sobre los contenidos que se dieron en la teoría. Todas las clases hay un trabajo practico a resolver, una ficha de observación a resolver, y un trabajo para la casa.

### b) Requisitos de regularidad:

Asistir al 70 % de las clases y Aprobar los trabajos prácticos, las fichas de observación, los trabajos de campo, el parcial y el trabajo final.

### c) Requisitos de aprobación y de promoción directa:

A partir del cambio de reglamento se adjunta un gráfico con las variables que se pueden presentar y muestra cuales son las condiciones de aprobación de la cursada y de promoción directa:





Notas	Notas de tp de campo						
Parcial	10	9	8	7	6	51	
10	Promoción formal (No debe ir a mesa de final)	Promoción formal (No debe ir a mesa de final)	Promoción formal (No debe ir a mesa de final)	Promoción Informal (Debe anotarse en mesa de final, pero no rinde exámen)	Aprueba cursada. No promociona materia. Se debe anotar a la mesa de finales y rendir exámen	No aprueba l cursada de la materia	
9	Promoción formal (No debe ir a mesa de final)	Promoción formal (No debe ir a mesa de final)	Promoción formal (No debe ir a mesa de final)	Promoción Informal (Debe anotarse en mesa de final, pero no rinde exámen)	Aprueba cursada. No promociona materia. Se debe anotar a la mesa de finales y rendir exámen	No aprueba l cursada de la materia	
8	Promoción formal (No debe ir a mesa de final)	Promoción formal (No debe ir a mesa de final)	Promoción formal (No debe ir a mesa de final)	Promoción Informal (Debe anotarse en mesa de final, pero no rinde exámen)	Aprueba cursada. No promociona materia. Se debe anotar a la mesa de finales y rendir exámen	No aprueba l cursada de la materia	
7	Promoción Informal (Debe anotarse en mesa definal, pero no rinde exámen)	Promoción Informal (Debe anotarse en mesa definal, pero no rinde exámen)	Promoción Informal (Debe anotarse en mesa definal, pero no rinde exámen)		Aprueba cursada. No promociona materia. Se debe anotar a la mesa de finales y rendir exámen	No aprueba cursada de la materia	
6	Aprueba cursada. No promociona materia. Se debe anotar a la mesa de finales y rendir exámen	Aprueba cursada. No promociona materia. Se debe anotar a la mesa de finales y rendir exámen	Aprueba cursada. No promociona materia. Se debe anotar a la mesa de finales y rendir exámen	Aprueba cursada. No promociona materia. Se debe anotar a la mesa de finales y rendir exámen	Aprueba cursada. No promociona materia. Se debe anotar a la mesa de finales y rendir exámen	No aprueba cursada de la materia	
51	No aprueba la cursada de la materia	No aprueba la cursada de la materia	No aprueba la cursada de la materia	No aprueba la cursada de la materia	No aprueba la cursada de la materia	No aprueba cursada de l materia	

La cantidad de recuperatorios sigue siendo de 2 (dos) como mínimo por parcial. Pero sólo el primer recuperatorio reemplaza la nota del parcial, permitiendo estar en condiciones de promocionar al alumno. Tengan en cuenta que "reemplazar la nota" significa que, si aprobó el parcial con nota menor a 8 (ocho) y quiere recuperar para intentar promocionar, se arriesga a una nota menor.

Queda a criterio de cada cátedra establecer si se puede recuperar de esta manera cada parcial o uno sólo.

El mínimo de asistencia, tanto para promocionar como para firmar TP, debe ser del 75%, como hasta ahora. Los alumnos que necesiten reincorporarse al curso, pierden la posibilidad de promocionar.





# ARTICULACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL CON OTRAS ASIGNATURAS:

Se articula en forma vertical precedente con las siguientes materias:

Estudio del trabajo: Por requerir conceptos relacionados con el puesto de trabajo, el medio de elaboración y el recurso humano que lo opera.

Seguridad Higiene e Ingeniería Ambiental: Por las cuestiones de seguridad que abarca Ergonomía y por el impacto en el medio ambiente.

Calidad: En cuanto a los conceptos referidos a hacer las tareas con calidad y cuidado por la persona que la lleva a cabo, sin dejar de considerar su impacto en el medio ambiente.

En forma horizontal se articula con Calidad aplicada, Diseño de Producto (por la incidencia que tiene en el diseño las cuestiones relacionadas con la forma, las dimensiones y los materiales en consideración al usuario. Finalmente se vincula con Proyecto final, por ser esta última una materia integradora de todas las materias de la carrera, en los temas atinentes a la ergonomía.

### **CRONOGRAMA ESTIMADO DE CLASES:**

Unidad Temática	Duración en Hs. Cátedra		
El mundo del trabajo	5		
Las cymats	5		
Diferencia entre tarea y actividad	5		
El hombre en situación de trabajo	5		
Ergonomía y PC	5		
La intervención ergonómica	5		
Métodos cuantificables y no	10		
cuantificables			
Parcial	5		
Preparación, seguimiento y	35		
evaluación de TP			

# **BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA:**

- Apud, E., Meyer, F. y Maureira, F. (2002) Ergonomía en el combate de incendios forestales. Universidad de Concepción
- Desjours, C. (1980) Trabajo y desgaste mental: una contribución a la Psicopatología de trabajo. Buenos Aires, Argentina. Humanitas
- Desjours, C. (1998) El factor humano. CEIL-PIETTE, Lumen-Humanitas
- Desjours, C. (2009) El desgaste mental en el trabajo. Modus Laborandis
- Desjours, C. (2009) Trabajo y sufrimiento. Modus Laborandi
- Dessors, D. y Ghuio Bailly M.P. (1998) Organización del trabajo y salud. Humanitas





- Guerin (2009) Comprender el trabajo para transformarlo. Madrid, España. Fundación MAPFRE
- Laville, A. (1980) Envejecimiento y trabajo. Humanitas
- Melo, J. L. (2009) Ergonomía práctica. Fundación MAPFRE
- Mondelo, P.R. (2001) Ergonomia1: fundamentos. México. Alfaomega
- Mondelo, P.R. (2001) Ergonomia2: confort y estres térmico. México. Alfaomega
- Mondelo, P.R. (2001) Ergonomia4: el trabajo en oficinas. México. Alfaomega
- Montmollin (1989) Introducción a la Ergonomía. Madrid, España. Aguilar
- Neffa, J.C. (1988) ¿Qué son las condiciones y medio ambiente de trabajo? CEIL-PIETTE. Buenos Aires, Argentina. Humanitas
- Ramirez Cavassa, C. (2005) Ergonomia y productividad. México. Limusa
- Rodríguez, C. A. (1990) Salud y trabajo, las situaciones de los trabajadores en la Argentina. Centro Editor de América Latina
- Wisner, A. (1988) Ergonomía y Condiciones de trabajo. Buenos Aires, Argentina. Humanitas

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

- Ávila, R. y Prado, L. (2001) Dimensiones antropométricas de las poblaciones latinoamericanas. Universidad de Guadalajara
- Epelman, M., Fontana, D. y Neffa, J.C. (1986) Efectos de las nuevas tecnologías informatizadas sobra la salud de los trabajadores. Humanitas
- Falzon, P. (2009) Manual de ergonomía. Fundación MAPFRE
- Gallego Fernández, Y. (2011) Ecuación de NIOSH: evaluación del levantamiento de cargas. Ministerio Español de Trabajo y Asuntos Sociales
- Mc. Cormick (1981) Ergonomía. Gustavo Gili
- Neffa, J.C. (2001) Telegestión, su impacto en la salud de los trabajadores. Ed. CEIL PIETTE
- Pania, M. (1996) Trabajo y empleo. EUDEBA / Paite
- Perrow, Ch. (1984) Normal Accidents. Princeton University Press
- Prado León, L. (2001) Ergonomía y lumbalgias ocupacionales. Universidad de Guadalajara
- Prado León, L. (2003) Factores ergonómicos en las lumbalgias ocupacionales. Universidad de Guadalajara