



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Córdoba

CÓRDOBA, 16 de junio de 2023

**VISTO**, el expediente por el cual el Secretario de Posgrado solicita el aval académico de este Consejo para la aprobación del curso de posgrado "Ergonomía en Salud y Seguridad Ocupacional"; y

**CONSIDERANDO**

Que lo actuado corresponde con las condiciones establecidas en el Reglamento de la Educación de Posgrado en la Universidad Tecnológica Nacional, Ordenanza N° 1924.

Que la solicitud cuenta con el aval de la Comisión de Posgrado de la Facultad Regional Córdoba.

Que, tratado el tema por la Comisión de Enseñanza, esta sugiere al Consejo Directivo aprobar lo solicitado.

Por ello y atento a las atribuciones conferidas por el Estatuto Universitario en vigencia,

**EL CONSEJO DIRECTIVO  
DE LA FACULTAD REGIONAL CORDOBA  
en su Tercera Reunión Ordinaria del día 16/06/2023  
RESUELVE**

**ARTICULO 1º: OTORGAR** el aval académico a la propuesta de aprobación del curso de posgrado "Ergonomía en Salud y Seguridad Ocupacional", que obra como Anexo I de la presente resolución y que consta de seis (06) fojas.

**ARTICULO 2º: ELEVAR** la propuesta a la Comisión de Posgrado de la Universidad para su análisis y posterior remisión al Consejo Superior para su aprobación.

**ARTICULO 3º:** Regístrese, Comuníquese, Cumplido, Archívese. -

**RESOLUCIÓN N°: 999/2023**

Intervino
G.A.D

Ing. ROBERTO M. MUÑOZ  
Secretario Académico

Ing. HÉCTOR R. MACAÑO  
Decano



*Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Córdoba*

**ANEXO I RESOLUCION N° 999/2023**

**CURSO DE POSGRADO**

**ERGONOMÍA EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**

Cuerpo Docente:

Mg. Esp. Ing. Mónica Lavezzo

Esp. Med. Graciela Pacharoni

Esp. Ab. Mariana Pedrotti

Esp. Ing. Federico Meier

Carga horaria: 60hs

**1. FUNDAMENTACIÓN**

Alcanzar las condiciones seguras de trabajo con el propósito de preservar la salud de los trabajadores en un establecimiento no es una tarea sencilla ni individual, tal como lo indica la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) , porque promocionar la salud y prevenir la ocurrencia de enfermedades o accidentes en el ámbito del trabajo implica la cooperación de un equipo de trabajo, el cual debe contar con profesionales capacitados en el impacto que las diferentes condiciones de trabajo tendrán en la salud.

Estos equipos de trabajo requieren de profesionales con conocimientos científicos y de técnicos que les permita definir e implementar las acciones para promover, proteger y mantener la salud y el bienestar de la población laboral. Estos conocimientos, y habilidades, deben orientarse a identificar, evaluar y controlar las condiciones y factores ergonómicos que afecten la salud de los trabajadores a la vez que se fomenten las acciones que la favorezcan la Salud y Seguridad Ocupacional (SySO).

Los factores ergonómicos abarcan mucho más que los movimientos repetitivos o el impacto de las cargas en el sistema osteo-mio-articular de los trabajadores dado que las diferentes condiciones ambientales pueden afectar el desempeño ocupacional como el color y las condiciones higrotérmicas del ambiente de trabajo, solo por nombrar algunas. Los sistemas de gestión de la SySO son una de las herramientas para alcanzar y mantener estas condiciones dentro de un marco salubre y seguro para el trabajador, sin embargo, la formación profesional en este riesgo no se encuentra desarrollada en todos los ámbitos de la formación profesional.

**2. JUSTIFICACION**

¿Quiénes deben identificar la presencia de riesgos ergonómicos en un ámbito de trabajo? Posiblemente cualquier persona que desarrolle una actividad, prestando un



*Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Córdoba*

poco de atención, podrá identificar algunos efectos sobre su persona, pero no tendría la capacidad de identificar cuáles son los factores ergonómicos que le generan esos efectos.

Se reconoce que todo ambiente de trabajo tiene factores ergonómicos que pueden afectar la salud de los trabajadores en mayor o menor medida; incluso algunos pueden generar tal nivel de discomfort que disminuya la productividad de las personas que se encuentran en ese ambiente.

Para identificar, evaluar estas condiciones, definir acciones, implementarlas y controlar su efectividad es necesario involucrar en esta tarea a las diferentes áreas que se relacionan con los ambientes de trabajo y en los sistemas de gestión de SySO. Solo a modo de ejemplo puede enunciarse: las áreas de medicina laboral y de higiene y seguridad que buscan mantener la salud de los trabajadores, el área contable/financiera y legal que se encargan, principalmente del financiamiento y oportunidad de implementación de acciones; el área de producción que es la responsable de las condiciones de generación de los productos; el área de recursos humanos (RRHH) que selecciona al personal; la dirección de la organización que busca y administra los recursos para mantener el establecimiento.

La salud ocupacional no es solo un trabajo interdisciplinario, debería ser un trabajo transdisciplinario para facilitar el entendimiento, la comunicación y la toma de decisiones que impacten positivamente y potencien su efecto sobre la salud ocupacional. Por todo lo expresado, no solo es imperioso sino urgente trabajar en la formación de RRHH que puedan conformar equipos de trabajo en Seguridad y Salud Ocupacional para alcanzar resultados de excelencia que no solo se mantengan, sino que se incrementen, la salud de quienes trabajan a la vez que se mejoren los rendimientos en el sector productivo (lo cuales están íntimamente ligados) y que se retroalimentan positivamente.

Dentro del ámbito universitario, la UTN es una de las instituciones con mayor presencia en la formación de profesionales en el área de Higiene y Seguridad en el Trabajo, con docentes y profesionales que se desempeñan en estos temas relacionados con la salud y seguridad de los trabajadores. Por ello, nada mejor que el ámbito de la UTN para llevar adelante la formación de profesionales, de diferentes áreas técnicas involucradas en la salud y seguridad, para que formen los equipos de trabajo que llevarán adelante los Sistemas de Gestión y Salud Ocupacional.

### **3. DESTINATARIO**

Profesionales de diversas disciplinas cuyas actividades se relacionen con los riesgos ergonómicos dentro de los Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional (SySO) así como en sistemas de gestión de recursos humanos; profesionales que se desempeñen en las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART) y Servicios de Salud; así como funcionarios vinculados con la evaluación e implementación de los riesgos químicos, biológicos y psicosociales. Se requiere un título de grado de nivel universitario.

### **4. OBJETIVO**

#### **4.1. Objetivo General**

Capacitar a profesionales brindando los conocimientos necesarios para facilitar la identificación de los riesgos ergonómicos en los ambientes de trabajo.



*Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Córdoba*

#### **4.2. Objetivos Específicos**

Proporcionar habilidades, en la definición e implementación de las acciones necesarias para actuar en un sistema de salud y seguridad ocupacional (SySO) basado en un trabajo interdisciplinario.  
Complementar las competencias que promueven la prevención de los infortunios laborales y la promoción de la salud de los trabajadores.

#### **5. CONTENIDOS MÍNIMOS**

Normativa en SySO. Ergonomía SOMA. Ergonomía Ambiental. Iluminación. Color. Radiaciones. Ruido y Vibraciones. Carga térmica. Elementos de Protección Personal

#### **6. CONTENIDO CURRICULAR**

##### **6.1. Normativa en SySO**

Normativa vigente. Sistema de gestión de Salud. Seguridad Ocupacional. Componentes y alcances. Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.  
*Carga horaria: 5 hs*

##### **6.2. Ergonomía SOMA**

Ergonomía. Sistema laboral. Sistema hombre-máquina. Ejercitación. Fatiga. Ritmo diario. Edad. Consideración ergonómica del trabajo predominantemente muscular. Metabolismo. Formas de trabajo muscular. Principios para el empleo económico de los músculos. Efectos de la Influencias físicas del medio ambiente sobre el hombre. Antropometría. Posturas corporales. Medidas del puesto laboral para el trabajo sentado. Dimensiones del puesto laboral para la posición de parado. Conformación del puesto de trabajo. Conformación ergonómica del puesto de trabajo. Conformación antropométrica del puesto de trabajo. Conformación fisiológica del puesto de trabajo. Conformación psicológica del puesto de trabajo. Conformación técnico-informativa del puesto de trabajo. Fundamento de los métodos Rula, NIOSH y Resolución MTSS 295/2003. *Carga horaria: 15 hs*

##### **6.3. Ergonomía Ambiental**

###### **6.3.1. Iluminación – Color – Radiaciones**

Iluminación. Exigencia Mínima. Intensidad Media y Mínima de iluminación según Norma. IRAM-AADL J 20-06. Efectos físicos y psíquicos sobre el trabajador. Sistemas de iluminación. Legislación vigente. Informe de evaluación del puesto operativo (protocolo). Anatomía y fisiología ocular – Enfermedades. Colores de seguridad. Identificación de cañerías. Norma IRAM 10005 — 2507. Radiaciones ionizantes. Concepto. Fuentes radiactivas. Aplicación industrial. Medidas de seguridad. Pautas



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Córdoba

para la exposición. Radiaciones no ionizantes. Fuentes de radiaciones. Riesgos. Enfermedades Profesionales. EPP para operaciones. *Carga horaria: 10 hs*

### 6.3.2. Ruido y Vibraciones

Sonido. Características físicas — anatomía del oído. Mecanismos de audición. Lesiones transitorias y permanentes. Concepto de efecto global. Concepto del nivel sonoro efectivo. Legislación vigente. Control del ruido. Registro de evaluaciones de ruido (protocolo). Determinación del efecto global. Determinación de Nivel Sonoro Continuo Equivalente. Determinación del Nivel Sonoro Efectivo mediante uso de protección auditiva. Vibraciones aplicadas al ser humano. Vibraciones de cuerpo entero (VCE). Vibraciones en extremidades superiores (VES). Efecto de las vibraciones sobre el cuerpo. Norma IRAM 4078-Parte 1. Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Res. 295/03. *Carga horaria: 10 hs*

### 6.3.3. Carga térmica

Estrés por calor. Calor generado en los procesos metabólicos. Mecanismos de evacuación — influencia del medio ambiente. Determinación del stress térmico. Registros de evaluación (protocolos). Legislación vigente. Estrés por frío. Definición. Evaluación y control. Régimen de calentamiento en el trabajo. Recomendaciones aplicadas. Ventilación Industrial. El fuego. Tipos de fuegos. Factores desencadenantes. El incendio como fenómeno térmico. Estimación de la duración y temperatura de un incendio. Factores que influyen en generación de incendios y explosiones. Impacto y efectos del fuego en las instalaciones y trabajadores. El concepto de la protección contra incendios. Criterios básicos para la protección contra incendios. Protección pasiva, estructural y otros. Reacción y resistencia al fuego. Evacuación de humos, productos de combustión y calor. La presurización de escaleras. Comportamiento de las estructuras metálicas frente a fuego. Tiempo de colapso. Evacuación de personas. Sistemas de extinción. Los agentes extintores y sus características. Los sistemas portátiles de extinción. Tipos de extintores. Los sistemas fijos de extinción. Sistemas basados en agua (Hidrantes. Sistemas de rociadores. Sistema de espuma de baja, media y alta expansión). Sistemas a base de anhídrido carbónico. Sistemas a base de polvos químicos. Sistemas de detección y alarmas. Detección automática. Límites y alcance de la supervisión. Tipos de detectores. Selección del tipo de detector. Número y disposición de los detectores. *Carga horaria: 15 hs*

## 6.4. Elementos de Protección Personal (EPP)

Normas Básicas. Aspectos legales. Cumplimiento de las normas internas. Criterios y grado de protección. Selección. Puesto Operativo y equipamiento de seguridad. Concepto de peligro-riesgos. Procedimiento de selección de EPP. Especificaciones. Control de calidad. Capacitación y entrenamiento del usuario. Empleo correcto y control de uso. Mantenimiento y conservación. *Carga horaria: 5 hs*



*Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Córdoba*

## **7. METODOLOGÍA**

### **7.1. Modalidad de dictado**

El régimen de cursado previsto, es presencial y presencial mediado por la tecnología acorde a los lineamientos fijados por coneau. Se presentará material audiovisual demostrativo provisto por el equipo docente y se brindará información para el acceso a repositorios de materiales digital aplicado a la temática y a artículos de actualidad de en centros reconocidos como de referencia en los temas de SySO, mediante los cuales los estudiantes podrán contextualizar sus aprendizajes.

### **7.2. Modalidad de enseñanza**

Se desarrollarán clases sincrónicas sobre los contenidos teóricos y presentación de casos así como para la explicitación de fundamentos y presentación de consignas de trabajo. Las clases prácticas, de resolución de casos específicos y de presentación de trabajos finales se realizarán en formato presencial. De modo asincrónico y permanente durante el desarrollo de todo el curso se puede consultar la bibliografía y los materiales de estudio, así como interactuar mediante foros, cuestionarios y demás facilidades que brinda la plataforma.

### **7.3. Evaluación y aprobación**

Los estudiantes deberán aprobar con calificación igual o superior a 7 las evaluaciones formativas. Se evaluará la participación foros de modo individual a los efectos de verificar la incorporación de los contenidos conceptuales. Deberán aprobar el trabajo grupal interdisciplinario, en formato papel con exposición y defensa oral. El trabajo se encontrará relacionado con una situación real, identificada por los participantes o por los docentes y que requiere de la aplicación de los contenidos desarrollados en el curso. Cumplir con la asistencia igual o superior al 80%

## **8. BIBLIOGRAFÍA**

### **8.1. principal**

Argentina, Poder Ejecutivo Nacional, Ley N° 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo

Argentina, Poder Ejecutivo Nacional, Ley N° 24557 de Riesgos del Trabajo

Argentina, Poder Ejecutivo Nacional, Decretos reglamentarios relacionados con la normativa en SySO.

Argentina, Resoluciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo y del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social complementarias a la normativa en SySO.

Mondelo, Pedro. Ergonomía 3, Diseño de puestos de trabajo. 2ª Edición-, Enrique Gregori, Joan Blasco y Pedro Barrau – Editorial Alfaomega



*Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Córdoba*

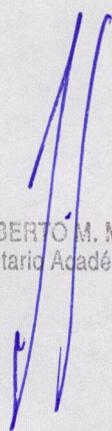
Sozza, Alberto. Human Centric Lighting based product and service development. (2016). Luce in Veneto. Bruxelles, 13 october.  
SRT (Superintendencia de Riesgos del Trabajo) Guía Práctica sobre Iluminación en el Ambiente Laboral. (2012). Superintendencia de Riesgos del Trabajo

## **8.2. Bibliografía complementaria**

HCL (human centric lighting). El nuevo paradigma: Iluminación centrada en el ser humano (<https://www.lighting.philips.com › main › education › webinar>)  
INSST (Instituto Nacional de Salud y Seguridad en el Trabajo), Calculadores. España. (<https://www.insst.es/documentacion/herramientas-de-prl/calculadores>)  
OIT (Organización Internacional del Trabajo). Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. (<https://www.insst.es/documentacion/enciclopedia-oit>)  
SRT (Superintendencia de Riesgos del Trabajo) – Guía práctica de implementación del protocolo de ergonomía. (<https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2016/06/GuiaPracticaErgonomia.pdf>)

## **9. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO**

- Instalaciones del Posgrado (edificio campus)
- Instalaciones de la FRC-UTN.

-----  
  
Ing. ROBERTO M. MUÑOZ  
Secretario Académico