



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Reconquista



"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

Reconquista,

14 AGO 2023

VISTO el expediente ID 32059343 y la Ordenanza del Consejo Superior Universitario (CSU) N° 960 que crea la carrera Tecnicatura Universitaria en Higiene y Seguridad en el Trabajo en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional, y

CONSIDERANDO

Que en el expediente ID 32059343, la Coordinadora de Carreras Cortas, Lic. Leidi Zanel, solicita a los integrantes del Consejo Directivo que analicen y aprueben el dictado de las asignaturas electivas "Sistemas de Representación - CAD" y "Herramientas de Gestión Integral" en la Tecnicatura Universitaria en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Que la documentación presentada por la Coordinadora de Carreras Cortas cumple con lo dispuesto en la Ordenanza N° 960 del CSU.

Que se cuenta con la aprobación de la Comisión de Enseñanza, Interpretación de Normas y Reglamentos.

Que corresponde, por tanto, emitir el acto administrativo que implemente el dictado de las asignaturas.

Que el dictado de la medida se hace en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL RECONQUISTA

RESUELVE:

"75° Aniversario de la creación de la Universidad Obrera Nacional"



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Reconquista



"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

ARTÍCULO 1º) Aprobar el dictado de las asignaturas electivas que se detallan en los Anexos I y II, en la carrera Tecnicatura Universitaria en Seguridad e Higiene en el Trabajo que se dicta en la Facultad Regional Reconquista, durante CUATRO (4) ciclos lectivos consecutivos, comenzando durante el ciclo lectivo 2022.

ARTÍCULO 2º) Convalidar el cursado de las mencionadas asignaturas a los y las estudiantes que las hayan regularizado durante el ciclo lectivo lectivo 2022.

ARTÍCULO 3º) REGÍSTRESE. COMUNÍQUESE y ARCHÍVESE.

RESOLUCIÓN N° 124/2023

FRRQ
LSV
FMC
BEM

  
Ing. BRIAN MOSCHEN  
DECANO

  
Ing. FRANCO CABAS  
Secretario Académico



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Reconquista



"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

ANEXO I

RES. del CD N° 124/2023

ASIGNATURA ELECTIVA

**SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN – CAD**

Denominación:	Electiva I: Sistemas de Representación – CAD
Carrera:	Tecnicatura Universitaria en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Departamento	Carreras cortas / Tecnicaturas
Área	Electivas
Objetivos	<p>Dotar al estudiante de los conocimientos y habilidades básicas necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Adquirir hábitos de croquizado y de proporcionalidad en los dibujos.</li><li>- Interpretar biunívocamente la relación tridimensional entre los cuerpos y sus planos.</li><li>- Aprender a representar planos de sistemas mecánicos, eléctricos, etc.</li><li>- Aprender a interpretar planos de componentes y sistemas de cualquier especialidad.</li><li>- Manejar normas nacionales (IRAM) e internacionales (DIN, ANSI, IEC, etc.) de dibujo</li><li>- Aprender a utilizar algunas herramientas informáticas aplicadas al dibujo técnico.</li><li>- Conocer la estructura organizativa de una oficina técnica,</li><li>- Ver cuáles son los requisitos necesarios para convertirse en un "autodidacta" en el tema</li><li>- Emplear las herramientas básicas de los softwares más usados en las empresas de la zona (AutoCAD, inventor, etc.).</li></ul>
Carga Horaria	2 horas/ Semana – Primer cuatrimestre
Contenidos mínimos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Materiales e instrumentos para el dibujo técnico.</li><li>- Interpretación de planos. Normativas vigentes.</li><li>- Croquizado.</li><li>- Representación de elementos mecánicos.</li><li>- Representación de simbología eléctrica.</li><li>- Representación de EPP y objetos ligados a la higiene y seguridad laboral.</li><li>- CAD.</li></ul>
Unidad temática	<b>UNIDAD I: INTRODUCCIÓN AL DIBUJO TECNOLÓGICO</b>



Historia sobre los avances de los sistemas de representación en el tiempo. Comparación entre las técnicas empleadas en el siglo XX y las empleadas en el siglo XXI: muestra de materiales, instrumentos y documentación empleados en una época y en la otra. Evaluación de los conocimientos previos de los estudiantes.

## **UNIDAD II: NORMATIVAS EMPLEADAS EN DIBUJO TECNOLÓGICO**

Presentación de las normas IRAM, vigentes al día de la fecha, concernientes al dibujo tecnológico. Explicación detallada de cada una de las normas, indicando objetivos, campo de aplicación, etc., a la vez que se desarrollan cada uno de los aspectos teóricos implicados en las mismas.

Las normas IRAM más importantes que se tratarán son:

- IRAM 4501-1 – Métodos de proyección - Generalidades.
- IRAM 4501-2 – Métodos de proyección - Representaciones ortogonales.
- IRAM 4502-20 – Principios generales de representación – Convenciones básicas para líneas.
- IRAM 4502-21 – Principios generales de representación - Preparación de líneas para sistemas de CAD (diseño asistido por computadora).
- IRAM 4502-22 – Principios generales de representación – Convenciones básicas y aplicaciones para líneas de indicación y líneas de referencia.
- IRAM 4502-23 – Principios generales de representación – Líneas para dibujo de construcciones.
- IRAM 4502-24 – Principios generales de representación - Líneas para dibujo mecánico.
- IRAM 4502-30 – Principios generales de representación – Convenciones básicas para vistas.
- IRAM 4502-34 – Principios generales de representación - Vistas aplicables a mecánica.
- IRAM 4502-40 – Principios generales de representación – Convenciones básicas para cortes y secciones.
- IRAM 4502-44 – Principios generales de representación - Cortes y secciones aplicables a mecánica.
- IRAM 4502-50 – Principios generales de representación – Convenciones básicas para la representación de áreas sobre cortes y secciones.



"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

- IRAM 4503-0 – Documentación técnica de los productos – Escritura – Requisitos generales.
- IRAM 4503-1 - Documentación técnica de los productos – Escritura – Alfabeto latino, números y signos.
- IRAM 4504 – Formato, elementos gráficos y plegado de láminas.
- IRAM 4505 – Escalas.
- IRAM 4508 – Rótulo del plano y lista de despiece
- IRAM 4513 – Acotación de planos en dibujos de fabricación metalmecánica.
- IRAM 4515 - Tolerancias geométricas.
- IRAM 4517 - Símbolos indicadores del terminado de superficies en dibujo mecánico.
- IRAM 4518 - Representación para construcciones de estructuras metálicas.
- IRAM 4520 - Representación de roscas y partes roscadas.
- IRAM 4522-2 - Representación convencional de engranajes y ruedas dentadas.
- IRAM 4535 - Representación de resortes y ballestas metálicas en dibujo mecánico.
- IRAM 4536 - Acotaciones y símbolos para soldaduras.
- IRAM 4540-2 - Representaciones de vistas en perspectivas – Proyecciones cónicas.
- IRAM 4550 - Acotación y tolerancias funcionales.
- IRAM 4575 - Principio fundamental de tolerancia.
- IRAM 4576 - Acotación y tolerancias - Piezas no rígidas.

### **UNIDAD III: CROQUIZADO Y DIBUJO A MANO**

Croquizado. Nociones elementales. Proporciones. Práctica a mano alzada

con cuerpos geométricos. Paralelismo. Perpendicularidad. Concentricidad. Tangencia. Empalmes de rectas y arcos. Acotación de croquis. Proyección Monge. Sistemas de proyección: ISO-A e ISO-E. Aplicaciones varias. Lectura e interpretación de planos en un sistema y en otro. Vistas fundamentales. Construcción de perspectivas axonométricas y caballeras. Cortes y acotación.

### **UNIDAD IV: CAD-AUTOCAD**

Presentación de la interfaz del programa. Entornos de trabajo. Menú principal. Áreas de trabajo. Cubo de navegación. Barra de navegación. Cinta de opciones. Línea de comandos. Paletas personalizables. Barra de





Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Reconquista



"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

	<p>estado. Opciones y configuraciones básicas. Unidades, coordenadas y dibujo de precisión. Modificadores y bloques. Capas. Plantillas. Plumillas. Espacio modelo y espacio papel. Realización de dibujos 2D e isométricos. Modelado 3D. Creación de figuras básicas en 3D. Extrusión de objetos 2D a 3D. Creación y edición de modelos 3D. Matrices. Escalas. Referencias externas.</p> <p><b>UNIDAD V: CAD-INVENTOR</b></p> <p>Presentación de la interfaz del programa. Personalización de la interfaz. Creación de proyectos. Bocetos: creación de modelos 2D, absolutos y/o paramétricos. Herramientas básicas. Planos y ejes de trabajo. Creación de piezas simples. Análisis del módulo iProperties del programa. Carga de las mismas. Módulo ensamblaje. Restricciones. Armado de modelos 3D complejos a partir de piezas sencillas. Uso del centro de contenidos. Personalización de la biblioteca de materiales, estilos, etc. Dibujo de planos en Inventor. Creación de listas de piezas. Creación de plantillas. Migración de archivos a otros programas CAD.</p>
Bibliografía	<ol style="list-style-type: none"><li>1- CURTIS. Waguespack. Mastering Autodesk Inventor 2015. Sybex, 2014.</li><li>2- FÉLEZ MINDÁN, Jesús. Ingeniería Gráfica y Diseño. Síntesis, 2008.</li><li>3- FINKELSTEIN, Ellen. AutoCAD 2015 - Bible. Wiley, 2014.</li><li>4- GLADFELTER, Donnie. AutoCAD 2015. Sybex, 2014</li><li>5- IRAM - Manual de normas IRAM de dibujo tecnológico, 2009.</li><li>6- JENSEN, Cecil. Dibujo y Diseño en Ingeniería. Mc Graw Hill, 2006.</li><li>7- RITLAND, Marcus. 3D Printing with SketchUp. Packt, 2014.</li><li>8- SCHNEIDER, Wilhelm. Manual Práctico de Dibujo Técnico. Reverté 1982.</li><li>9- UNL - FICH. Módulo: Sistemas de representación. Gavilán, Storani, Noroña.</li></ol>
Modalidad	Presencial
Correlatividades	No posee
Año de implementación	2022



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Reconquista



"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

ANEXO II

RES. del CD N° 124/2023

ASIGNATURA ELECTIVA  
**HERRAMIENTAS DE GESTIÓN INTEGRAL**

Denominación	Herramientas de Gestión Integral
Carrera	Tecnicatura Universitaria en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Departamento	Carreras Cortas
Área	Electiva
Objetivos	<p><b>Generales</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Acercar al alumno a la actividad profesional.</li><li>- Motivar al alumno para lograr integrar conocimientos obtenidos en las asignaturas ya dictadas.</li><li>- Hacer que el alumno intente comprender requisitos de Normas de estructura internacional.</li></ul> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Despertar un sentido crítico para la implementación de sistemas de gestión en empresas.</li><li>- Desarrollar en los alumnos conocimientos con un enfoque integral para desenvolverse en organizaciones reales.</li><li>- Comprender terminología específica de la asignatura.</li><li>- Identificar factores de riesgo en el puesto de trabajo. Identificar posibilidades para oportunidades de mejora.</li><li>- Resolver con enfoque integral casos utilizando las herramientas de análisis específico.</li><li>- Reconocer y fomentar la identificación de riesgos y oportunidades para el sistema de gestión y los procesos, evitando el deterioro en la salud de los trabajadores.</li></ul>
Carga Horaria	2 hs/Semana - Cuatrimestral
Nivel - Año	3 año



Unidades Temáticas	<p><b>Unidad 1: Sistemas de Gestión Integrados.</b> ¿Qué es una Norma ISO? Marco histórico. Objetivo. Ventajas de las Normas ISO para las empresas. Origen y Evolución de las Normas ISO. Principios claves de desarrollo. Evaluación de conformidad. Normas ISO más utilizadas. Certificación y conformidad. Miembros. IRAM</p> <p><b>Unidad 2: Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional.</b> Norma ISO 45001. Integración e implementación de ISO 45001:2018. Las Normas ISO y la estructura de Alto Nivel. Requisitos ISO 45001:2018. Fases de la Implantación de un SGSSO. Requisitos generales de un Sistema de Gestión de la Calidad. Documentación de un SGSSO.</p> <p><b>Unidad 3: Identificación de peligro y gestión de riesgo.</b> Definiciones. Análisis y Evaluación. Metodologías y Criterios. Pensamiento basado en riesgos. Riesgos asociados a procesos. Proceso de Evaluación.</p> <p><b>Unidad 4: Mejora continua.</b> Identificación de Oportunidad de Mejora. Evaluación de la Mejora. Ciclo de mejora. Mejora Reactiva y Mejora Proactiva. Incidentes. No Conformidades, Acciones Correctivas.</p>
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"><li>- IRAM-ISO 45001: 2018. (2018). IQR</li><li>- Campos Sánchez, Federico y otros. Guía para la implementación de la Norma ISO 45001:2018. (2018). FREMAP, Mutua Colaboradora con la Seguridad Social N° 61.</li><li>- RECAI. Análisis, interpretación e integración de los requisitos de las normas ISO 9001:2015, 14001:2015 y 45001:2018.</li><li>- Apuntes de clase. 2022.</li></ul>
Modalidad	Presencial
Correlatividades	No posee
Año de implementación	2022