



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Haedo

Haedo, 24 de mayo de 2024

VISTO

La nota presentada por el Director del Departamento de Ingeniería Industrial, Ing. Sergio CORTESE, de fecha 21 de mayo de 2024 la Ordenanza N° 1383 "Lineamientos para la implementación de asignaturas electivas para las carreras de grado en el ámbito de la Universidad, y

CONSIDERANDO

Que la Ordenanza 1383 de Consejo Superior regula el "Lineamiento para la implementación de Asignaturas Electivas para las Carreras de Grado en el Ámbito de la Universidad" y aprueba la normativa de implementación de las materias electivas, contenidas en el espacio específico destinado a las mismas, en los diseños curriculares vigentes según ANEXO I de dicha Ordenanza.

Que en Punto 4 del ANEXO I de la citada ordenanza se establece que las asignaturas electivas tendrán una validez de cuatro ciclos lectivos consecutivos y asimismo se establece que si fuere conveniente su continuidad el ciclo de validez puede renovarse respetando el marco establecido por la Ordenanza.

Que el director hace referencia en su nota sobre la incorporación de una nueva materia electiva "Industria 4.0" (Plan 2007 y 2023) para el (4° Nivel), como oferta de la carrera de Ingeniería Industrial.

Que además solicita sea dictada a partir del segundo cuatrimestre del ciclo lectivo 2024 y que tenga validez por el período 2024- 2027 (Inclusive).

Que la documentación fue analizada por la Comisión de Enseñanza de este Consejo Directivo, la cual, en la reunión ordinaria celebrada en el día de la fecha, recomendó aprobar la materia electiva "Industria 4.0" (Plan 2007 y 2023) para el (4° Nivel), a partir del segundo cuatrimestre del ciclo lectivo 2024, teniendo validez por el período 2024-2027 (Inclusive), para la carrera de Ingeniería Industrial.

Que el despacho de la Comisión de Enseñanza resultó aprobado por unanimidad.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones

Corresponde a la Resolución de Consejo Directivo N° 229/2024



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Haedo

otorgadas por Artículo 85° del Estatuto de la Universidad Tecnológica Nacional y en un todo de acuerdo con las reglamentaciones vigentes.

Por ello, y atento a las atribuciones que le son propias,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL HAEDO
R E S U E L V E:**

ARTÍCULO 1º.- Aprobar la materia electiva "Industria 4.0" (Plan 2007 y 2023) para el (4º Nivel), a partir del segundo cuatrimestre del ciclo lectivo 2024, teniendo validez por el período 2024-2027 (Inclusive), para la carrera de Ingeniería Industrial, cuyo programa analítico se adjunta como ANEXO I a la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese. Comuníquese a la Secretaría Académica por su intermedio a quien corresponda, al Departamento de Ingeniería Industrial y al Rectorado de la Universidad Tecnológica Nacional. Cumplido, archívese

RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 229/2024



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Haedo

ANEXO I

PROGRAMA ANALÍTICO.
(Resolución de Consejo Directivo N° 229/2024)

Asignatura: Industria 4.0

Plan: 2007 y 2023

Carrera: Ingeniería Industrial

Modalidad de Cursado: Cuatrimestral

Nivel: 4

Área: Electiva

Horas Totales: 64 hs.

Pre-requisitos:

Para cursar		Para rendir
Cursadas	Aprobadas	Aprobadas
-Estudio del Trabajo -Informática II -Análisis Numérico y Calculo Avanzado	-Probabilidad y Estadística -Algebra y Geometría Analítica - Análisis Matemático II	-Estudio del Trabajo -Informática II

FUNDAMENTACIÓN

Los conceptos y productos que conforman la industria 4.0 se han expandidos significativamente en la última década con el avance de la TICs, los algoritmos de procesamiento de datos y los cambios de mercado globales. Los conceptos y productos de "Industria 4.0" en su conjunto, favorecen a la producción en la generación de valor agregado de diferentes tipos de sectores productivos. Es por ello que, una forma de mejorar la competitividad que tiene la industria es mediante la incorporación de tecnologías innovadoras. Actualmente los desafíos de las industrias consisten en la incorporación de estos conceptos en sus productos, procesos y métodos de gestión. Esta asignatura introduce a los estudiantes y futuros



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Laeado

ingenieros en las tecnologías vinculadas al desarrollo de competencias que les permita comprender y aplicar industria 4.0 en su actividad profesional.

OBJETIVOS GENERALES

- Conocer y comprender las posibilidades que ofrece la industria moderna
- Implementar un entorno virtual capaz de sustentar distinto tipo de aplicaciones
- Conocer y comprender el funcionamiento de internet, Big data, IoT, redes de datos
- Conocer y comprender estructuras de sistemas que permitan el desarrollo digital de cualquier industria
- Desarrollar relevamientos de procesos industriales digitalizados y capacidad de crítica para la mejora de métodos
- Identificar y aplicar medidas de ciberseguridad.
- Adquirir aptitudes para interpretar, discernir y evaluar proyectos de industria 4.0.

PROGRAMA SINTÉTICO:

Nivelación:

- Industria 1.0 2.0 y 3.0
- Modelo OSI
- Modelo TCP/IP

Tecnología:

- Infraestructura Virtual Descentralizada
- Internet de las cosas
- Ciberseguridad
- Inteligencia Artificial
- Blockchain
- Realidad Aumentada



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Laeado

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Comprender y evaluar las posibles soluciones propuestas por especialistas.
- Manejo de proyectos como usuarios inteligentes de industria 4.0.
- Integrar equipos de trabajo con profesionales de industria 4.0, con conocimientos suficientes para intercambio de ideas entre profesionales de distintas especialidades.
- Colaboración en soluciones integrales de problemas interdisciplinarios.

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD N°1: Introducción

- Historia y Paradigma de la industria 4.0
- Terminología de aplicaciones y redes
- transferencia de datos: conmutación de circuitos y conmutación de paquetes
- Métodos de transferencia de las comunicaciones digitales
- Protocolos de redes

UNIDAD N°2: Modelos Teóricos redes de datos

- Modelo OSI
- Modelo TCP/IP

UNIDAD N°3: Modelos Aplicados

- Redes LAN
- Redes WAN
- Infraestructura Virtual Descentralizada (VLANs)

UNIDAD N°4: implementación de Industria 4.0



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Haedo

- Internet Of Things
- IT vs OT
- Big Data
- Data mining
- Nube
- Ciberseguridad
- Blockchain

UNIDAD N°5: Implementación diversa

- Impresión 3D
- Robótica
- Realidad aumentada
- Procesamiento de video
- CRM
- Impacto en industria

BIBLIOGRAFÍA:

Titulo	Autor	Editorial	Año	Facultad/cantidad
Redes de computadores internet	Halsall	Pearson		
Industria 4.0	Joyanes Aguilar	Alfaomega	2018	
Redes de computadores	Andrew S. Tanenbaum	Pearson	2012	
Comunicaciones y redes computadores	William Stalling	Prentice Hall		



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Laeado