



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 11 de julio de 2023

VISTO: la necesidad de desarrollar instancias de formación que fortalezcan las capacidades y competencias de los sectores productivos de la región, y

CONSIDERANDO:

Que la Diplomatura en Fabricación Aditiva ofrece un trayecto formativo que se ajusta a los requerimientos y necesidades del mundo del trabajo.

Que la Secretaría de Extensión Universitaria y Vinculación Tecnológica realizó el estudio previo de factibilidad económica de la propuesta.

Que existe una demanda de alumnos e industrias interesados en cursar dicha diplomatura que posibilitaría el autofinanciamiento de esta.

Que la Comisión de Enseñanza analizó y aconsejó su aprobación

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el Artículo N° 85 del Estatuto de la Universidad Tecnológica Nacional.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Autorizar el dictado de Diplomatura en Fabricación Aditiva en la Facultad Regional Rosario, de 120 horas de duración, cuyo diseño curricular se adjunta en el Anexo I formando parte del presente. -

ARTÍCULO 2°.- Al inicio de cada cohorte, se establecerá el monto del arancel correspondiente, el cual se percibirá a través del Dpto. Tesorería de la UTN FRRo.

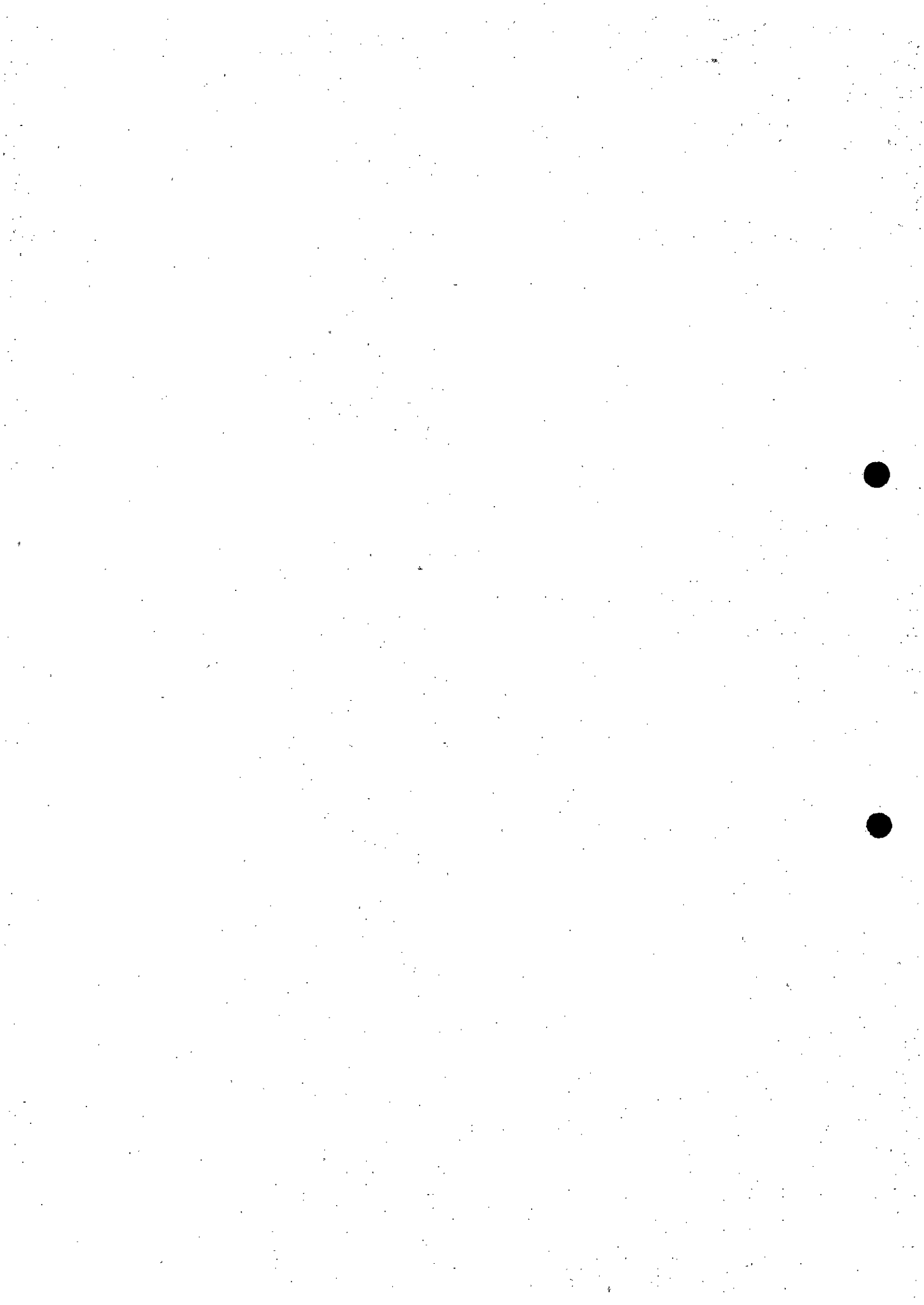
ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese a la Dirección de Administración y cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 329

UTN
FRRo
J.S.

Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano

Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico



Diplomatura en Fabricación Aditiva

Objetivo General

El objetivo general de la Diplomatura en Fabricación Aditiva es formar a los alumnos en una de las ramas más importantes de la Industria 4.0, proporcionándoles conocimientos y habilidades para comprender y aplicar técnicas y herramientas para la producción de objetos mediante la tecnología de fabricación aditiva. El objetivo de la diplomatura es permitir a los estudiantes no solo emplear las tecnologías actuales, sino también ampliar su capacidad y visión del potencial de las herramientas futuras.

Objetivos específicos

- Comprender los fundamentos teóricos y técnicos de la Fabricación Aditiva, sus aplicaciones, ventajas y desventajas, y su relación con otras tecnologías de producción.
- Capacitarse en el uso de software y máquinas para el diseño y producción mediante la tecnología de Fabricación Aditiva, así como también en el mantenimiento y puesta a punto de los equipos.
- Aprender a manejar los materiales y procesos de producción más utilizados en la Fabricación Aditiva, con un enfoque en las técnicas de FDM y SLA.
- Familiarizarse con los términos más habituales y aceptados por la temática, y con las normas de calidad y seguridad en la producción mediante la tecnología de Fabricación Aditiva.
- Desarrollar competencias en la gestión y organización de proyectos de Fabricación Aditiva, así como en la selección de materiales y técnicas de producción adecuados para cada proyecto.
- Comprender los aspectos económicos y de mercado relacionados con la Fabricación Aditiva, y las oportunidades laborales y de emprendimiento que ofrece esta tecnología.

Alcance

La Diplomatura en Fabricación Aditiva abarca los aspectos más relevantes de la Fabricación Aditiva, desde el diseño del producto hasta sus retoques finales, empleando principalmente las tecnologías FDM y SLA. Además, se abordarán temas conceptuales y de interés académico para reforzar los conceptos y ampliar el alcance de posibles competencias y oportunidades futuras.

Destinatarios

La Diplomatura en Fabricación Aditiva está dirigida a un público con orientación técnica y trabajadores que deseen adquirir habilidades en esta área de la Industria 4.0. Los destinatarios incluyen a profesionales del diseño, la ingeniería y la producción que deseen adquirir conocimientos y habilidades en la Fabricación Aditiva, así como a aquellos interesados en la impresión 3D y la tecnología. Además, la Diplomatura está dirigida a empresarios que deseen

incorporar la Fabricación Aditiva en sus procesos productivos o crear nuevos negocios basados en esta tecnología.

Respecto de los docentes a cargo de curso

Las personas que participan en el dictado de cursos son docentes y/o profesionales de la Especialidad Ingeniería en Sistemas, Química y referentes del sector, con experiencia en formación de personal técnico y laboral de relevancia.

Desarrollo del curso

Tiempo total: 120 horas cátedra

Total: Desarrollo en 5 meses en modalidad mixta teórico-práctica.

TEMARIO

Unidad 1 - Introducción

- 1. Industria 4.0**
- 2. Concepto de Fabricación**
- 3. Técnicas de Fabricación**
 - 3.1 Técnicas sustractivas
 - 3.1.1 Concepto y ejemplos
 - 3.2 Técnicas conformativas
 - 3.2.1 Concepto y ejemplos
 - 3.3 Técnicas aditivas
 - 3.3.1 Concepto
 - 3.3.2 ¿Fabricación Aditiva o Impresión 3D?
 - 3.3.3 Características distintivas
 - 3.3.4 Relación equipos, materiales y software
 - 3.3.5 Familia de tecnologías de fabricación aditiva
 - Extrusión de material
 - Fotopolimerización
 - Fusión de cama de polvos
 - Inyección de aglutinante
 - Deposición directa de energía
 - Inyección de material
 - Laminación
 - Híbrido
- 4. Ciclo de vida de un producto**

Unidad 2 - Preproducción

1. Diseño asistido por computadora (CAD)
2. Tinkercad
3. Fusión 360
4. Otros software de diseño.

Unidad 3 - Producción

1. Modelado por deposición fundida (FDM)
2. Fotopolimerización (SLA)

Unidad 4 - Postproducción

1. Acabado superficial
2. Ensamblaje y unión de piezas impresas
3. Recubrimiento y recubrimiento de superficies

Unidad 5 - Gestión de la producción

1. Modelos de producción en fabricación aditiva
2. Planificación y programación de la producción
3. Optimización de los procesos
4. Control de calidad

Unidad 6 - Mantenimiento, reparación y puesta a punto

1. Mantenimiento preventivo y correctivo
2. Diagnóstico y solución de problemas
3. Calibración, ajuste y actualización de equipos

Unidad 7 - Proyectos y Materiales

1. Planificación y gestión de proyectos en fabricación aditiva
2. Definición de requisitos y objetivos
3. Implementación y entrega del proyecto
4. Tipos de materiales utilizados en fabricación aditiva
5. Propiedades y características de los materiales
6. Selección y uso de materiales en proyectos específicos

Unidad 8 - Higiene, Seguridad y gestión de residuos.

1. Identificación de materiales

- 1.1 Número de CAS, ChEBI, DrugBank, ChemSpider

2. Hojas de seguridad (SDS)

- 2.1 Definición
- 2.2 Secciones
- 2.3 Información contenida
- 2.4 Limitaciones

3. Análisis de hojas de seguridad de materiales utilizados en I3D

4. Seguridad

- 4.1 Análisis de riesgo de la persona que imprime 3D
- 4.2 Aplicación y limitaciones de la legislación vigente
- 4.3 Medidas de prevención
- 4.4 Elementos de protección personal
- 4.5 Medidas de ingeniería

5. Gestión de residuos resultantes de la I3D

- 5.1 Ley de residuos peligrosos
- 5.2 Disposición final de los residuos de I3D