



Los Polvorines, 26/12/2024

Resolución Rectoral N° 30673 / 2024

Dejar sin efecto la Resolución Rectoral N°27060/22. Aprobar la propuesta de Formación Continua “Diplomatura en Diseño Asistido de Productos”.

Expediente Digital N°6002/22.-

VISTO: el Estatuto de la Universidad Nacional de General Sarmiento, las Resoluciones (CS) N°2614/08, (R) N°27060/22, (CIDEI) N°7413/24, el Dictamen N°35/24 del Comité de Formación, el expediente digital N°6002/22 y

CONSIDERANDO:

Que por Resolución (CS) N°2614/08 se aprueban los Lineamientos Generales para el desarrollo de las actividades de Formación Continua en la Universidad Nacional de General Sarmiento.

Que por Resolución Rectoral N°27060/22 se aprueba la propuesta de Formación Continua “Diplomatura en Diseño Asistido de Productos”.

Que por Resolución (CIDEI) N°7413/24 el Consejo del Instituto de Industria solicita dejar sin efecto la Resolución Rectoral (R) N°27060/22, a fin de proceder con la aprobación de una nueva propuesta de Formación Continua “Diplomatura en Diseño Asistido de Productos”.

Que visto el Anexo de la Resolución Rectoral N°27060/22, se observan las siguientes modificaciones: denominación de la modalidad; formato de la propuesta; costo y el Director de la misma.

Que el Secretario académico, Dr. Jorge Camblong, solicitó considerar la posibilidad de que el Instituto de Industria ofrezca la “Diplomatura en Diseño Asistido de Productos”, en el marco de las actividades de Formación Continua de la Universidad Nacional de General Sarmiento.



Que el objetivo de la diplomatura es desarrollar capacidades de dibujo, interpretación de planos y normas, adquirir habilidades en el manejo de dibujo asistido, aplicar el conocimiento de manejo de herramientas de dibujo asistido y desarrollo en 3D al diseño de productos, apropiarse de una metodología sistemática para el diseño de productos, desarrollar habilidades para el trabajo en equipo en forma creativa, organizada y responsable, interpretar y decodificar las problemáticas: sociales, de instituciones del medio local y del sistema productivo con el fin de brindar soluciones innovadoras y desarrollar actitudes innovadoras y creativas que permitan generar y evaluar ideas y concretarlas en desarrollos.

Que mediante el Dictamen N°35/24 el Comité de Formación da conformidad a la nueva propuesta para el desarrollo de la "Diplomatura en Diseño Asistido de Productos".

Que los contenidos de la propuesta se ajustan a los Lineamientos Generales para el desarrollo de las actividades de Formación Continua de la UNGS.

Que corresponde aprobar la nueva propuesta de Formación Continua "Diplomatura en Diseño Asistido de Productos", su estructura, contenidos y modalidad.

POR ELLO:

**LA RECTORA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
DE GENERAL SARMIENTO
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°: Dejar sin efecto la Resolución Rectoral N°27060/22.

ARTÍCULO 2°: Aprobar la propuesta de Formación Continua "Diplomatura en Diseño Asistido de Productos", cuyo programa analítico forma parte integrante de la presente Resolución como Anexo en siete (7) páginas.

ARTÍCULO 3°: Regístrese, comuníquese al Instituto de Industria, a la Dirección de Formación Continua, a la Dirección de Títulos y Planes, a



Dirección General Unidad de Biblioteca y Documentación y a la Unidad de Auditoría Interna. Cumplido, archívese.

Dra. Flavia Terigi
Rectora
Universidad Nacional de General Sarmiento

Archivos adjuntados

Nombre del archivo
ANEXO_ED_6002.pdf

ANEXO

PRESENTACIÓN DE CURSOS - SEMINARIOS - JORNADAS

1- DATOS IDENTIFICATORIOS DEL PROYECTO:

Título del proyecto: Diplomatura en Diseño Asistido de Productos.

Localización de la oferta: Dependencias de la UNGS y/u otras instituciones con convenios con la UNGS.

Área y/o disciplina comprendida en la capacitación: Formación Profesional.

Destinatarias/os: Estudiantes, Graduadas/os, Docentes y Nodocentes de la UNGS, y público en general.

Modalidad de la capacitación: Bimodal.

Formato: Diplomatura.

Carga horaria: 120 horas.

Costo: Gratuito o a definir para cada cohorte a propuesta del Instituto.

Presupuesto: Instituto de Industria y/o mediante convenio con organismos o instituciones que soliciten su implementación.

2- EQUIPO CAPACITADOR:

Director:

Apellido y Nombres: Cusolito, Fernando Juan

N° de documento: 16.951.702

Título: Ingeniero mecánico

Coordinador Académico:

Apellido y Nombres: Camblong, Jorge

N° de documento: 16.300.400

Título: Doctor en Ingeniería Industrial

Equipo Capacitador:

Apellido y Nombres: Cusolito, Fernando Juan

N° de documento: 16.951.702

Título: Ingeniero mecánico

Apellido y Nombres: Fernández, Marcelo Oscar

N° de documento: 12.345.237

Título: Ingeniero Industrial

Apellido y Nombres: Morón, Ignacio
N° de documento: 30.736.545
Título: Ingeniero Electromecánico

Apellido y Nombres: Mazzola, Andrés
N° de documento: 26.494.174
Título: Técnico en Electrónica

El equipo docente para la diplomatura presenta los perfiles académicos y aptitudes para el cumplimiento del objetivo de cada uno de los espacios curriculares como así también los objetivos de la diplomatura en su conjunto.

La estructura de la diplomatura requerirá para cada cohorte un cuerpo docente que cubra las diferentes tareas e instancias del diseño curricular. El perfil del equipo capacitador debe responder a los siguientes requisitos:

- Graduadas/os universitarias/os y/o técnicas/os con trayectoria académica y/o profesional en las diversas temáticas referidas en los contenidos mínimos de esta Diplomatura.
- Idóneo con titulación secundaria con amplia experiencia laboral en las diversas temáticas referidas en los contenidos mínimos de esta Diplomatura.
- Adicionalmente y de acuerdo a la cantidad de estudiantes inscriptas/os, en cada cohorte, podrán incorporarse, como parte del equipo capacitador, estudiantes avanzadas/os de las carreras de ingeniería y/o docentes para desempeñarse como tutoras/es de los trabajos finales grupales.

El Instituto de Industria designará a las/os docentes y/o tutoras/es por cada cohorte para cubrir los espacios curriculares de la Diplomatura, siguiendo los procedimientos habituales para la designación de docentes en la universidad.

3- DESCRIPCIÓN PROYECTO:

Síntesis del proyecto:

Este proyecto surge para dar respuesta a una demanda constante en el mundo laboral, sobre la necesidad de incorporar personas con habilidades y competencias en el diseño asistido por tecnología informática.

Se propone a través de la diplomatura, formar a las/os estudiantes en conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para desenvolverse en el mundo laboral; fomentando las capacidades de innovación a la hora de diseñar productos. Se espera que la/el estudiante desarrolle dichas competencias en la creación de conocimiento tecnológico a partir de la utilización de las tecnologías disponibles y las metodologías ágiles.

Este tipo de conocimiento es interdisciplinario y pragmático, está orientado a la resolución de problemas y en el proceso de construcción cobra sustancial importancia la toma de decisiones ya que el resultado de estas afectará a la sociedad y al ambiente.

La diplomatura brindará herramientas específicas en dibujo técnico, dibujo asistido, diseño basado en tecnología asistida, metodología de diseño de

productos que impactarán de manera positiva en el desarrollo de nuevas competencias.

Esta formación permite que en cada módulo, las/los estudiantes vayan adquiriendo e incrementando habilidades específicas a lo largo de la cursada, culminando con la realización de un trabajo integrador grupal, en el espacio curricular denominado Metodología para el desarrollo de productos.

A su vez, este último módulo, posibilita a las y los estudiantes relacionar los aprendizajes previos y/o adquiridos, de manera tal que encuentren alternativas innovadoras a la hora de elaborar propuestas para la solución de los problemas (ya que básicamente cada desafío de diseño de producto así debe ser tomado), entendiendo a éstas (las propuestas) como parte de una sistematización metodológica, en la búsqueda de soluciones no tradicionales a la hora de desarrollar alternativas. En otras palabras, la metodología de desarrollo de producto es una sistematización de búsqueda de soluciones no tradicionales al desarrollo de productos.

Fundamentación:

El desarrollo y el diseño de productos es una actividad muy relevante para la sociedad, que continuamente demanda productos para satisfacer sus necesidades, por ejemplo, para la vida cotidiana, la niñez, la adultez mayor, la discapacidad, el ocio, pero fundamentalmente para la industria nacional, los emprendimientos productivos y/o los artesanales.

Cada producto que es lanzado al mercado, sigue metodologías científicas para su desarrollo, pasa por un minucioso proceso, potenciando ciertos conocimientos interdisciplinarios e investigaciones personales y grupales.

El acceso a diferentes herramientas mejorará la calidad del este tipo de desarrollo, entre las que se pueden mencionar, contacto con el futuro usuario/o, definición de necesidades, objetivos, croquizado, modelado plástico, realización de prototipos, dibujo asistido, diseño asistido, metodología y técnicas de resolución de problemas, impresión 3D, desarrollo de conceptos, protección documentada de los derechos de propiedad intelectual.

En otro sentido, y respondiendo al interrogante: ¿podemos aprender a ser innovadoras/es?; hoy sabemos que la creatividad y la innovación puede ser parte de una sistematización metodológica, así entonces se fundamenta el proyecto en la búsqueda de las soluciones no tradicionales a la hora de desarrollar alternativas, tal como se mencionó en el apartado precedente.

De esta manera esta diplomatura brinda a quienes la cursen este conocimiento para apropiarse de la metodología y herramientas que le permitirán desarrollar productos para satisfacer las necesidades personales, de su emprendimiento o para ponerlas en práctica en su vida profesional en la empresa donde se desarrolla.

Los conocimientos adquiridos en este tipo de formación son valorados por los departamentos de investigación y desarrollo de las empresas generadoras de bienes tangibles.

Objetivos:

Objetivos generales

Que las/os estudiantes puedan:

- Desarrollar capacidades de dibujo, interpretación de planos y normas.
- Adquirir habilidades en el manejo de dibujo asistido.
- Aplicar el conocimiento de manejo de herramientas de dibujo asistido y desarrollo en 3D al diseño de productos.
- Apropiarse de una metodología sistemática para el diseño de productos.
- Desarrollar habilidades para el trabajo en equipo en forma creativa, organizada y responsable.
- Interpretar y decodificar las problemáticas: sociales, de instituciones del medio local y del sistema productivo con el fin de brindar soluciones innovadoras.
- Desarrollar actitudes innovadoras y creativas que permitan generar y evaluar ideas y concretarlas en desarrollos.

Contenidos:

MÓDULO 1: DIBUJO TÉCNICO (30 horas)

Introducción al dibujo técnico. Proyecciones ortogonales, sistema Monge - método ISO E, diferencias con ISO A. Normas IRAM de dibujo técnico. Tipos de líneas. Vistas fundamentales. Recursos utilizados en la representación de planos, vistas parciales, vistas auxiliares. Concepto de corte. Cortes con plano único, cortes longitudinales y transversales, cortes quebrados, corte-vista, cortes parciales. Secciones. Representación de refuerzos. Representaciones convencionales. Croquizado. Acotado dimensional. Técnicas y criterios de acotado. Ejemplos de acotado. Representación de planos aplicando los contenidos vistos.

MÓDULO 2: AUTOCAD BÁSICO (18 horas)

Descripción de los comandos básicos de AutoCad en dos dimensiones aplicados a la representación de piezas en planos normalizados. Ejemplos de aplicación. Resolución de planos utilizando AutoCad.

MÓDULO 3: SOLIDWORKS AVANZADO: DISEÑO Y MODELADO DE SUPERFICIES (30 horas)

Introducción a las superficies. Comparativa entre superficie y sólido. Herramientas base de superficie. Superficie aplicada al diseño de piezas. Obtención de superficie a partir de un volumen base. Técnicas de solidificar. Creación de pieza en Contexto del Ensamblaje y Transformar Superficies a Chapa Metálica. Teoría sobre morfología constructiva y generación formal. Asociación con las herramientas de diseño y capacidades. Conceptos básicos de matricería, moldería o procesos productivos afines. Introducción a las Herramientas de molde. Análisis de ángulo de salida. Contracción (Escala). Comando Núcleo/cavidad. Línea de separación. Línea de partición. Proyectar Curva. Creación de núcleo y cavidad a partir de una pieza importada. Superficie limitante. Curvas proyectadas. Croquis 3D. Modelado complejo con superficies.

MÓDULO 4: IMPRESIÓN 3D E INGENIERÍA INVERSA (12 horas)

Introducción a las superficies. Comparativa entre superficie y sólido. Herramientas base de superficie. Superficie aplicada al diseño de piezas. Obtención de superficie a partir de un volumen base. Técnicas de solidificar. Creación de pieza en Contexto del Ensamblaje y Transformar Superficies a Chapa Metálica. Teoría sobre morfología constructiva y generación formal. Asociación con las herramientas de diseño y capacidades. Conceptos básicos de matricería, moldería o procesos productivos afines. Introducción a las Herramientas de molde. Análisis de ángulo de salida. Contracción (Escala). Comando Núcleo/cavidad. Línea de separación. Línea de partición. Proyectar Curva. Creación de núcleo y cavidad a partir de una pieza importada. Superficie limitante. Curvas proyectadas. Croquis 3D. Modelado complejo con superficies.

MÓDULO 5: METODOLOGÍA PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS (30 horas)

DPD (Dynamic Product Development, Metodología Dinámica de Desarrollo de Productos). Descripción de la metodología a utilizar en todo el proceso de desarrollo.

Estudio de casos. Desarrollo de habilidades blandas, liderazgo, trabajo en equipo, innovación. Análisis de la problemática detectada, punto de partida del desarrollo. Interpretación del problema a solucionar. Estudio de las necesidades de las/os potenciales usuarias/os.

Voz del usuario/o, diagrama de afinidad, diagrama de árbol, diagrama de Kano, mapa de percepciones. Técnicas de creatividad para aportar soluciones novedosas. Brainstorming, analogías, lista de atributos, restricciones ficticias. Evaluación de ideas. Evolución de las ideas a través de croquizado y modelado. Pruebas iniciales. Solución propuesta. Estudio de productos vinculados al desarrollo. Triángulo externo de demandas USB (user/use, society, business - usuario/os, demandas sociales / normativa legal que impacte en el desarrollo, factibilidad económica). Etapa de definición del concepto a evolucionar en el producto final. Aplicación de QFD (Quality Function Deployment), función calidad. Diseño de detalles y conjunto, prototipado. Pruebas de prototipos, interacción con usuario/os. Técnicas DfX (Design for X), DfMA (Design for Manufacturing and Assembly, Diseño para la Manufactura y Armado), DfA (Design for Reliability, Diseño para la Confiabilidad), DfQ (Design for Quality, Diseño para la Calidad). Prototipado final. Pruebas finales. Modo de uso del producto. Planos de fabricación. Protección de la Propiedad Intelectual.

Duración y carga horaria:

La Diplomatura se desarrolla a lo largo de 5 meses con una carga horaria total de 120 horas. Consta de cinco módulos, y en el último, se contempla la realización de un trabajo integrador grupal.

La distribución de la carga horaria será la siguiente: 40 hs. serán presenciales, 50 hs. sincrónicas y 30 hs. asincrónicas.

La cursada consta de 20 clases presenciales, las que se dictarán una vez por semana, con una duración de 2 horas cada una y 20 clases sincrónicas a desarrollarse a través de una plataforma virtual (zoom, meet, etc.), las que también se desarrollarán una vez por semana, con una duración de 2.5 hs por clase, bajo la modalidad teórica-práctica.

En las horas asincrónicas se prevén actividades predominantemente de trabajos autónomos, sean por su sencillez o por tratarse de resolución de problemas o puesta en marcha/práctica de conocimientos adquiridos.

Evaluación:

La evaluación contempla un mínimo de 75% de asistencia a las clases presenciales y a las clases sincrónicas. En relación a las actividades asincrónicas se contemplarán la presentación de trabajos que serán parte de la evaluación continua.

La evaluación será un proceso continuo, y cada módulo prevé la elaboración de trabajos prácticos y actividades pautadas y la realización de un trabajo integrador grupal que se desarrollará en el módulo denominado Metodología para el desarrollo de productos y se aprobará con una calificación igual o superior a 7.

Bibliografía:

- Lombard, M. (2011). SolidWorks surfacing and complex shape modeling bible (Vol. 485). John Wiley & Sons.
- Tickoo, S. (2013). SolidWorks 2013 for Designers. Cadcim Technologies.
- "Manual de dibujo técnico" - Vol.1 - Autor/es Pezzano, Pascual A.; Guisado Puertas, Fernando - 1º edición Alsina: Buenos Aires, 22 de julio de 1966. viii, 291 p.
- "Manual de dibujo técnico" - Vol.2 - Autor/es: Pezzano, Pascual A.; Guisado Puertas, Fernando - 1º edición Alsina: Buenos Aires, 1979. ix, 547 p.
- "Geometría descriptiva" - Autor: Di Pietro, Donato - 1º edición Alsina: Buenos Aires, 1993. 431 p.
- "Dibujo industrial" - Autor/es: Félez, Jesús; Martínez, María Luisa - 2º edición - corr., 1º reimp. Síntesis: Madrid, noviembre de 1998. 654 p.
- *Beginner's Guide To 3D Printing* de Mike Rigsby
- *The 3D Printing Handbook* de 3D Hubs *Impresión 3D* de Sergio Gómez González
- "Autocad 2018" - Antonio Manuel Reyes Rodríguez - Ed. Anaya multimedia
- "The Mechanical Design Process", David Ullman.
- "Product Design and Development", Karl Ulrich - Steven Eppinger.
- "Introducción a la Ingeniería y al Diseño en Ingeniería", E. Krick.
- "Diseño Gráfico en Ingeniería", James Earle.
- "La Gran Idea", Charles Thompson.
- "Cómo Generar Ideas para Generar Beneficios", S. Majaro.
- "Engineering Design Methods", Nigel Cross.
- "Models & Prototypes", Shijima Kojima.
- "Dynamic Product Development", Stig Ottoson, Technovation, marzo 2004.
- "Creatividad e Innovación en la Enseñanza de la Ingeniería a través de un Laboratorio de Desarrollo de Productos", Claudio Abrevaya, Fernando Cusolito, Jorge Nicolini, Oscar Ramírez. American Society for Engineering Education, 2003.
- "Desarrollo de productos. Un análisis en pymes". Jorge Nicolini, Claudio Fardelli, Oscar Ramírez, Ricardo Zalazar, Fernando Cusolito, Claudio Abrevaya. Los Polvorines: Editorial UNGS, 2007. 39 p. ISBN:978-987-9300-94-7.
- "Mejora Continua en Proyectos de Desarrollo de Productos", Jorge Nicolini, Hector Formento, Alejandro Plaza, Oscar Ramírez, en Segundo Congreso Argentino de Ingeniería Industrial, Argentina: Ed. ITBA. 2008.
- "Impacto de las Tecnologías de Fabricación Aditiva en el Desarrollo y Fabricación de Productos en la Argentina", Oscar Ramírez, Jorge Nicolini, Marcelo Fernández, Nestor Braidot, Claudio Abrevaya. En 3 Anales del Congreso,

Argentina: edUTecNe [Editorial Universitaria] Universidad Tecnológica Nacional. 2015. 978-987-1896-50-9.

- "Implementación de técnicas de diseño e impresión 3D en un curso de Desarrollo de Productos", Oscar Ramírez, Jorge Nicolini, Nestor Braidot, Marcelo Fernández. En Anales del Congreso, Argentina: edUTecNe [Editorial Universitaria] Universidad Tecnológica Nacional. 2015. 978-987-1896-50-9.

- "Tecnologías de fabricación aditiva más utilizadas en Argentina y su impacto en empresas de manufactura", Oscar Ramírez, Jorge Nicolini, Nestor Braidot, Marcelo Fernández, Claudio Abrevaya. En Anales del Congreso, Argentina: edUTecNe [Editorial Universitaria] Universidad Tecnológica Nacional. 2016. 978-987-1896-74-5.

- "Utilización de Tecnologías de Fabricación Aditiva en Empresas Industriales de Argentina, Estudio de Casos", Oscar Ramírez, Jorge Nicolini, Marcelo Fernández, Nestor Braidot. En Anales del Congreso, Argentina: Fodami. 2016. 978-987-1676-63-7.

Certificación:

Recibirán un certificado de aprobación las/os estudiantes que hayan cumplido con los requisitos de asistencia, la aprobación de los trabajos prácticos presentados en cada módulo y el trabajo integrador grupal.

Hoja de firmas



Sistema: sudocu

Fecha: 26/12/2024 10:31:27

Cargado por: Laura Silvia Ojeda



Sistema: sudocu

Fecha: 26/12/2024 15:03:53

Autorizado por: Flavia Terigi