



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN FACULTAD POLITÉCNICA

RESOLUCIÓN N° 0469/2026

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PROGRAMA DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA “DISEÑO ASISTIDO”, DE CARRERAS DE GRADO – PLAN 2026, SEDE SAN LORENZO, FILIAL VILLARRICA Y FILIAL CORONEL OVIEDO, CON CARGO DE DAR CUENTA AL CONSEJO DIRECTIVO.

06 de mayo del 2026

VISTO Y CONSIDERANDO: El Memorando DA/0704/2026 del Director Académico de la FP-UNA, Prof. MSc. Felipe Santiago Uzabal Escurra, con el cual remite el Memorando CCPTCC/022/2026 de la Comisión Coordinadora del Proyecto de Transformación Curricular de las Carreras de la FP-UNA, en el que presenta los programas de estudio de las Carreras de Grado correspondientes a los proyectos académicos 2026.

Que la Comisión Coordinadora del Proyecto de Transformación Curricular de Carreras de Grado, solicita la aprobación del Programa de Estudio de la asignatura “**Diseño Asistido**”, la cual es homologa entre Carreras de Grado.

Que los programas fueron elaborados conforme a las disposiciones establecidas por el Consejo Nacional de Educación Superior (CONES) en materia de **créditos académicos**, según lo dispuesto en la Resolución CONES N.° 221/2024, que regula el *Sistema de Créditos Académicos – Paraguay* y los criterios para su aplicación en las carreras de grado.

La Ley N° 4995/2013 de Educación Superior.

El Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción, Art. 84, inc. “f”.

POR TANTO: en uso de sus facultades y atribuciones legales,

LA DECANA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA RESUELVE:

Art. 1° Aprobar el Programa de Estudio de la Asignatura “**Diseño Asistido**”, de las Carreras de Grado – Plan 2026, Sede San Lorenzo, Filial Villarrica y Filial Coronel Oviedo de la FP-UNA, detallado en el ANEXO de la presente Resolución, con cargo de dar cuenta al Consejo Directivo.

Art. 2° Comunicar, copiar y archivar.

Prof. Abg. Joel Arsenio Benítez Santacruz
Secretario de la Facultad

Prof. Ing. Silvia Teresa Leiva León, MSc.
Decana





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN FACULTAD POLITÉCNICA

RESOLUCIÓN N° 0469/2026

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PROGRAMA DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA “DISEÑO ASISTIDO”, DE CARRERAS DE GRADO – PLAN 2026, SEDE SAN LORENZO, FILIAL VILLARRICA Y FILIAL CORONEL OVIEDO, CON CARGO DE DAR CUENTA AL CONSEJO DIRECTIVO.

06 de mayo del 2026

VISTO Y CONSIDERANDO: El Memorando DA/0704/2026 del Director Académico de la FP-UNA, Prof. MSc. Felipe Santiago Uzabal Ecurra, con el cual remite el Memorando CCPTCC/022/2026 de la Comisión Coordinadora del Proyecto de Transformación Curricular de las Carreras de la FP-UNA, en el que presenta los programas de estudio de las Carreras de Grado correspondientes a los proyectos académicos 2026.

Que la Comisión Coordinadora del Proyecto de Transformación Curricular de Carreras de Grado, solicita la aprobación del Programa de Estudio de la asignatura “**Diseño Asistido**”, la cual es homologa entre Carreras de Grado.

Que los programas fueron elaborados conforme a las disposiciones establecidas por el Consejo Nacional de Educación Superior (CONES) en materia de **créditos académicos**, según lo dispuesto en la Resolución CONES N.° 221/2024, que regula el *Sistema de Créditos Académicos – Paraguay* y los criterios para su aplicación en las carreras de grado.

La Ley N° 4995/2013 de Educación Superior.

El Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción, Art. 84, inc. “f”.

POR TANTO: en uso de sus facultades y atribuciones legales,

LA DECANA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA RESUELVE:

Art. 1° Aprobar el Programa de Estudio de la Asignatura “**Diseño Asistido**”, de las Carreras de Grado – Plan 2026, Sede San Lorenzo, Filial Villarrica y Filial Coronel Oviedo de la FP-UNA, detallado en el ANEXO de la presente Resolución, con cargo de dar cuenta al Consejo Directivo.

Art. 2° Comunicar, copiar y archivar.

Prof. Abg. Joel Arsenio Benítez Santacruz
Secretario de la Facultad

Prof. Ing. Silvia Teresa Leiva León, MSc.
Decana





UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0469/2026

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE ESTUDIO

I. IDENTIFICACIÓN

II. Nivel				Grado						
Asignatura				Diseño Asistido.						
Carrera				Plan	Sede/Filial		Carácter	Semestre	Prerrequisitos	
Ingeniería en Marketing				2026	Sede San Lorenzo/Filial Villarrica/Filial Coronel Oviedo		Obligatoria	Noveno	Ninguno.	
Licenciatura en Turismo y Hotelería				2026	Sede San Lorenzo/Filial Villarrica		Optativa	----	Ninguno.	
Ingeniería de Materiales				2026	Sede San Lorenzo		Optativa	----	Ninguno.	
Licenciatura en Ciencias de la Información				2026	Sede San Lorenzo		Obligatoria	Octavo	Ninguno.	
Semanal					Periodo					
HT	HP	HTD	HTI	HS	PA	THTD	THTI	THA	CA-PY	
2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	

- Siglas:
- *HT: Horas Teóricas semanales.
 - *HP: Horas Prácticas semanales.
 - *HTD: Horas semanales de Trabajo académico con acompañamiento Docente.
 - *HTI: Horas semanales de Trabajo académico Independiente del estudiante.
 - *HS: Horas Semanales (HTD+HTI).
 - *PA: Periodo Académico en semanas.
 - * THTD: Total de Horas de Trabajo académico con acompañamiento Docente (HTD*PA).
 - * THTI: Total de Horas de Trabajo académico Independiente del estudiante (HTI*PA).
 - * THA: Total de Horas de trabajo Académico (THTD+THTI).
 - * CA-PY: Créditos académicos de la asignatura.

II. FUNDAMENTACIÓN

La asignatura de Diseño Asistido tiene como objetivo principal desarrollar las capacidades de los estudiantes en el estudio y aplicación de esta disciplina para la comunicación gráfica en el ámbito de la ingeniería y otras ciencias. Con esta asignatura, los futuros profesionales aprenderán a expresar sus ideas de manera clara y precisa a través del desarrollo de proyectos utilizando software de diseño en 2D & 3D, vender el concepto integral de sus diseños de una manera profesional y realizar presentaciones de mayor impacto.

Esta formación no solo enriquece su capacidad técnica, sino que también los prepara para enfrentar los desafíos del entorno laboral actual, donde la innovación y la tecnología son fundamentales. Al finalizar el curso, los estudiantes estarán con las competencias necesarias para contribuir de manera efectiva en sus respectivos campos, facilitando la comunicación y colaboración en proyectos interdisciplinarios.

En relación a la naturaleza de la asignatura, se aborda de manera teórico-práctica, se combinarán conceptos teóricos con ejercicios prácticos. La organización de la asignatura se basa en los ejes temáticos, se incluyen conceptos fundamentales como: Conceptos generales del dibujo técnico e introducción al diseño asistido por computadora (CAD). Construcciones geométricas elementales y creación de dibujos en el espacio 2D. Sistemas y métodos de representación, proyecciones y creación de dibujos en el espacio 3D. Cotas. Utilización de herramientas de impresión en CAD. Fundamentos del lenguaje visual y la comunicación gráfica en entornos CAD. Diseño editorial, promocional e informativo. Proyectos de diseño.

III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO ASOCIADAS

- 1. Actualizarse permanentemente mediante la obtención y gestión autónoma de información de calidad, utilizando tecnología de la información y comunicación.
- 2. Seleccionar, construir y utilizar instrumentos innovadores asociados al ejercicio de la profesión.
- 3. Interpretar, modelar y comunicar información en forma gráfica.

IV. ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Unidades	Contenidos	Resultados de Aprendizaje
1. Conceptos generales del dibujo técnico e introducción al AutoCAD.	1.1 Introducción al dibujo técnico.	1. Reconoce la importancia del dibujo técnico como medio de comunicación en ámbitos técnicos y conocer las diferentes técnicas del dibujo técnico. 2. Explica qué es el Diseño Asistido por Computadora (CAD), sus aplicaciones y ventajas. 3. Aprende a navegar y familiarizarse con los diferentes elementos de la interfaz de AutoCAD, como menús, barras de herramientas, paletas y áreas de trabajo. 4. Configura y utiliza diferentes unidades de medida, sistemas de coordenadas y parámetros iniciales en AutoCAD, como variables de sistema y asistentes, para facilitar el proceso de dibujo. 5. Desarrolla habilidades para desplazarse, hacer zoom, seleccionar objetos y ajustar la vista en dibujos 2D, mejorando la visualización y edición de sus proyectos.
	1.1.1 Ramas del dibujo.	
	1.1.2 Importancia del dibujo técnico como elemento de comunicación.	
	1.1.3 Característica del dibujo técnico.	
	1.1.4 Técnicas del dibujo técnico.	
	1.2 Introducción al cad.	
	1.3 Interfaz de la pantalla de autocad.	
	1.3.1 El menú de la aplicación.	
	1.3.2 Barra de herramientas de acceso rápido.	
	1.3.3 La cinta de opciones.	
	1.3.4 El área de dibujo.	
	1.3.5 La ventana de línea de comandos.	
	1.3.6 Captura dinámica de parámetros.	
	1.3.7 La barra de estado.	
	1.3.8 Otros elementos de la interfaz.	
	1.3.9 Paletas.	
	1.3.10 El menú contextual.	
	1.3.11 Los espacios de trabajo.	
	1.3.12 Personalización de la interfaz.	
	1.4 Unidades y Coordenadas.	



Unidades	Contenidos	Resultados de Aprendizaje
	1.4.1 Unidades de medida, unidades de dibujo. 1.4.2 Coordenadas cartesianas absolutas y relativas. 1.4.3 Coordenadas polares absolutas y relativas. 1.4.4 Definición directa de distancias. 1.4.5 El indicador de coordenada. 1.4.6 Rejilla, malla de resolución 1.5 Parámetros básicos de dibujo. 1.5.1 La variable de sistema STARTUP. 1.5.2 Inicio con valores por defecto. 1.5.3 Inicio con un Asistente. 1.5.4 Configuración de parámetros. 1.6 Navegación 2d. 1.6.1 Zoom. 1.6.2 Zoom en tiempo real y encuadre. 1.6.3 Zoom en tiempo real y encuadre. 1.6.4 Ventana de Zoom y Dinámico. 1.6.5 Escala y Centro. 1.6.6 Zoom ampliar y reducir. 1.6.7 Extensión y Todo. 1.6.8 Objeto. 1.6.9 Atrás y Adelante. 1.7 Método de selección. 1.8 Pinzamientos. 1.9 La paleta de propiedades.	6. Selecciona objetos y elementos en el dibujo para editar y modificar sus propiedades para mejorar la presentación de sus dibujos de manera eficiente y precisa.
2. Construcciones geométricas elementales y creación de dibujos en el espacio 2D.	2.1 Construcciones geométricas. 2.1.1 Conceptos 2.2 Comandos para creación de objetos básicos y compuestos en cad. 2.2.1.1 Puntos y Líneas Rectángulos. 2.2.1.2 Círculos y Arcos. 2.2.1.3 Elipses Polígono Polilineas y Splines.	1. Adquiere habilidades avanzadas en el manejo de AutoCAD y dibujo técnico. 2. Aprende a realizar construcciones geométricas precisas, dominando los comandos para crear y editar objetos básicos y complejos. 3. Aplica técnicas avanzadas como referencias, rastreos, restricciones paramétricas y edición con restricciones.



Unidades	Contenidos	Resultados de Aprendizaje
	2.2.1.4 Nubes Arandelas y Helices. 2.2.1.5 Regiones. 2.3 Comandos de Edición Simple y Avanzada 2.3.1 Copiar. 2.3.2 Desplazar. 2.3.3 Borrar. 2.3.4 Escalar. 2.3.5 Recortar y Alargar. 2.3.6 Girar. 2.3.7 Longitud. 2.3.8 Alinear. 2.3.9 Unir y Partir. 2.3.10 Estirar. 2.3.11 Descomponer. 2.3.12 Orden de visualización. 2.3.13 Deshacer cambios. 2.3.14 Desfase. 2.3.15 Simetría. 2.3.16 Matriz y Edición de Matriz. 2.3.17 Empalme y Chaflán. 2.3.18 Fusionar curvas. 2.3.19 Editar Polilíneas y splines. 2.3.20 Edición de objetos con restricciones paramétricas 2.4 Referencia a objetos. 2.5 Rastreo a referencia a objetos . 2.6 Rastreo Polar. 2.7 Restricciones Paramétricas. 2.8 Propiedades de los objetos 2.8.1 Color. 2.8.2 Tipos de líneas. 2.8.3 El alfabeto de líneas. 2.8.4 Grosor de línea. 2.8.5 Transparencia 2.9 Textos en cad 2.9.1 Texto en una línea. 2.9.2 Edición de los objetos de texto. 2.9.3 Estilos de texto. 2.9.4 Texto de líneas	4. Desarrolla conocimientos sobre la gestión de propiedades de los objetos, incluyendo color, línea, transparencia y estilos, así como la creación y edición de textos, tablas, sombreados y degradados. 5. Adquiere competencias en la organización del dibujo mediante bloques y capas, aprendiendo a crear, editar, gestionar filtros y estados de capas para mantener un control eficiente de sus proyectos.



Unidades	Contenidos	Resultados de Aprendizaje
	múltiples. 2.9.5 Tablas 2.10 Sombreados y Degradados. 2.10.1 Sombreados y degradados. 2.10.2 Contornos. 2.11 Bloques 2.11.1 Creación y uso de bloques. 2.11.2 Edición de bloques. 2.11.3 Bloques y capas 2.12 Capas. 2.12.1 Creación de capas. 2.12.2 Capas y objetos. 2.12.3 Filtros de capas. 2.12.4 Estados de capas. 2.12.5 Conversión de capas.	
3. Sistemas y métodos de representación, proyecciones y creación de dibujos en el espacio 3D.	3.1 Teorías de proyecciones y sus elementos. 3.1.1 Sistema diédrico, punto, recta y plano. 3.1.2 Sistema ortogonal. 3.1.3 Proyecciones ortogonales. 3.2 Proyecciones 3.2.1 Representación en tres vistas. 3.2.2 Perspectiva. 3.3 Espacio modelado en 3d 3.3.1 SCP 3D. 3.3.2 SCP dinámico 3.4 Visualización en 3d 3.4.1 Orbita 3D. 3.4.2 ViewCube. 3.4.3 SteeringWheel. 3.4.4 Animaciones. 3.4.5 Navegación con el ratón. 3.4.6 Estilos visuales 3.5 Objetos 3d 3.5.1 Líneas, curvas y polilíneas en el ámbito 3D.	1. Adquiere una comprensión sólida de las teorías de proyecciones y sus elementos, lo que les permite representar objetos en diferentes sistemas y vistas, como proyecciones ortogonales, perspectivas y representaciones en tres vistas, lo que le permite interpretar y crear dibujos precisos y claros. 2. Aprende sobre espacio modelado en 3D, como SCP 3D y SCP dinámico. 3. Desarrolla habilidades para visualizar, navegar y manipular modelos tridimensionales, utilizando herramientas de visualización como Orbita 3D, ViewCube, SteeringWheel, y estilos visuales lo que mejora su capacidad para explorar y presentar modelos complejos de manera intuitiva. 4. Conoce los objetos 3D, sólidos, superficies, mallas y modelado lo que permite crear, editar y documentar



Unidades	Contenidos	Resultados de Aprendizaje
	3.5.2 Edición de objetos simples en 3D. 3.5.3 Referencias a objetos 3D. 3.6 Sólidos 3.6.1 Sólidos a partir de objetos simples. 3.6.2 Primitivas. 3.6.3 Polisólidos. 3.6.4 Sólidos compuestos. 3.6.5 Chaflán y Empalme 3D. 3.6.6 Edición por pinzamientos. 3.6.7 Edición de subobjetos. 3.6.8 Edición de sólidos compuestos. 3.6.9 Sección. 3.6.10 Documentación demodelos. 3.6.11 Limpieza de sólidos 3.7 Superficies. 3.7.1 Métodos de creación de superficies. 3.7.2 Conversión a superficies. 3.7.3 Edición de superficies. 3.8 Mallas. 3.8.1 Mallas a partir de objetos simples. 3.8.2 Primitivas de malla. 3.8.3 Conversión a malla. 3.8.4 Edición de malla. 3.9 Modelizado. 3.9.1 Materiales. 3.9.2 Luces. 3.9.3 Fondo. 3.9.4 Modelizado.	modelos tridimensionales con precisión, incluyendo la utilización de primitivas, polisólidos, chaflán, empalmes, secciones y limpieza de sólidos. 5. Diseña piezas, ensamblajes y prototipos digitales con alta fidelidad. 6. Conoce y aplica los materiales, luces, fondos y técnicas de modelado permitiendo generar visualizaciones realistas y atractivas, facilitando la presentación y análisis de proyectos en ámbitos profesionales. 7. Representa, visualiza, modela y comunica ideas en 3D de manera efectiva, profesional y creativa.
4. Cotas.	4.1 Concepto. 4.2 Criterios para acotar. 4.3 Tipos de cotas. 4.4 Directrices. 4.5 Edición de cotas. 4.6 Estilos de cotas.	1. Adquiere la capacidad de comprender y aplicar conceptos de acotación en dibujos técnicos. 2. Aprende sobre los criterios para acotar, desarrollar un sentido crítico y técnico para determinar qué dimensiones



Unidades	Contenidos	Resultados de Aprendizaje
		son relevantes y cómo representarlas de manera efectiva, siguiendo las normas y directrices establecidas para mejorar la comunicación técnica y la calidad de los dibujos. 3. Conoce los diferentes tipos de cotas y sus directrices lo que permite seleccionar y aplicar la cota adecuada según el contexto, ya sea en planos mecánicos, arquitectónicos o de otro tipo, garantizando coherencia y precisión en la representación. 4. Crea edición de cotas y la gestión de estilos de cotas para modificar, personalizar y mantener uniformidad en los dibujos, facilitando la presentación profesional y la adaptación a diferentes estándares o requisitos específicos.
5. Utilización de herramientas de impresión en AutoCAD.	5.1 Diseño de impresión. 5.1.1 Espacio modelo y espacio papel. 5.1.2 Ventanas gráficas en el espacio papel. 5.1.3 Ventanas gráficas en el espacio modelo 5.2 Configuración de la impresión. 5.2.1 Configuración de trazadores. 5.2.2 Estilos de trazado. 5.2.3 Configuración de páginas. 5.2.4 Impresión. 5.2.5 Impresión en PDF. 5.2.6 Archivos DWF y DWFx. 5.2.7 Creación.	1. Conoce y utiliza herramientas de impresión de AutoCAD.
6. Planos de diseños.	6.1 Trazado de planos de diseños.	1. Elabora planos de diseño aplicando normas técnicas de representación gráfica.



V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

En el desarrollo del programa se aplicarán estrategias didácticas conducentes a la apropiación teórica y la ejecución práctica de procesos y procedimientos, a saber:

- **Debate:** exposición por parte del docente de los conceptos básicos por unidad, con materiales de lectura y ejemplos orientados a la enseñanza de las competencias específicas de la asignatura. El docente asume el rol de expositor y buscará generar el debate a través de preguntas sobre lo expuesto y desde la participación de los estudiantes.
- **Clase invertida:** con materiales didácticos dispuestos en el aula virtual previamente y aplicados en clases presenciales, analizando y respondiendo a planteamientos con estudio de casos a través de trabajos individuales, orientadas especialmente al contenido de cada unidad.
- **Aprendizaje basado en proyectos:** desarrollo de ejercicios y proyectos de diseño 2D y 3D utilizando herramientas CAD. Generación de planos imprimibles, adecuadamente rotulados, sobre los diseños 3D de piezas, estructuras o mecanismos ensamblados.

La elección particular de la estrategia didáctica aplicada será explícita en el Planeamiento de la Asignatura, de acuerdo con el perfil de los estudiantes, los recursos disponibles y el contexto educativo.

VI. ESTRATEGIAS EVALUATIVAS

Trabajos en clase, exámenes parciales, exámenes finales, Resolución de problemas de diseño 2D y 3D utilizando herramientas CAD.

Con fines de calificación y promoción se aplicará el Reglamento Académico vigente en la institución que prevé valoraciones de proceso y final.

VII. MEDIOS AUXILIARES

Aula virtual, pizarrón, instrumentos de dibujo, software de dibujo, proyector, marcadores, equipo de audio.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Cebolla Cebolla, C. (2018). Autocad 2017 Curso Práctico. España: RA-MA S.A. Editorial y Publicaciones.
- Reyes Rodriguez, A. (2021). Autocad 2021 Manual Imprescindible. España. Anaya Multimedia
- Frederick E. G. (2013). Dibujo técnico con gráficas de ingeniería. México: Pearson Educación.
- Rojas, O., Rojas, L. (2006) Diseño asistido por computador. DOI:10.15381/idata.v9i1.5709
- Mediaactive (2017). Aprender AutoCAD 2017 con 100 ejercicios prácticos, Editorial Alfaomega,
- D'Addario, M. (2019). AutoCAD 3D Modelado Manual para aprender a modelar en 3D. España. Spanish Edition.
- Mil Millones De Conocimientos Diseño asistido por computadora: Diseñando el futuro de la robótica a través de la ingeniería innovadora. (2025). (n.p.): Mil Millones De Conocimientos [Spanish].
- Izidoro, N. (2004). Apostila AutoCAD 2004- Reformulada. Brasil. Editorial Faenquil - Faculdade de Engenharia Química de Lorena.

