

Programa Científico Tecnológico de Investigación y Desarrollo de Vehículos Aéreos no Tripulados (creado por Res. Rector nro. 2653/2020)

Objetivos

General

Disponer de un Programa universitario para investigar, desarrollar tecnología estratégica, asistir técnicamente y brindar servicios especializados, en el área disciplinar del sensoramiento remoto mediante vehículos aéreos no tripulados.

Específicos

- Desarrollar Vehículos Aéreos No Tripulados experimentales, e investigar sobre las técnicas de fabricación, materiales y herramental asociado, adaptados a diversos usos y aplicaciones.
- Promover y ejecutar actividades de relevamiento remoto aéreo y/o de sensoramiento remoto, de interpretación, análisis y evaluación de imágenes asociadas a distintas problemáticas ambientales, de acuerdo con las actuales directrices en materia de gestión territorial; y fomentar las tareas de investigación y desarrollo, la difusión científico técnica, la educación y la transferencia de tecnología en las áreas de su competencia.
- Asesorar a las administraciones e instituciones públicas y privadas de la región y del país en la elaboración de planes y programas directores que relacionen los diferentes usos del territorio con las necesidades generales y específicas de las comunidades y prestar servicios de asesoría y capacitación en las áreas de su competencia.
- Contribuir al diseño de normativas específicas vinculadas al uso y gestión de la tecnología de los VANTs.

Coordinadores del programa

- Sergio Cuello
- Néstor Di Leo
- Sergio Geninatti
- Sergio Montico

Miembros del programa

- Emilio Caliri.** Empresa DOS de Córdoba. Licenciado aeronáutico y aeroespacial. Mantenimiento de Helicópteros y aviones en la Fuerza Aérea Argentina. Director de mantenimiento y I+D en DOS.
- Rafael Campagna** Empresa DOS de Córdoba. Licenciado aeronáutico y aeroespacial, aviador de caza de la Fuerza Aérea Argentina. Instructor de vuelo y de drones.
- Luciano Cordi.** Ingeniero Electrónico, Sistemas embebidos, Software
- Sergio Cuello.** Instituto Politécnico Superior (Rosario, SF). Digitalización, modelado de VANT, fabricación de piezas, partes y moldes con materiales compuestos e impresión 3D.
- Néstor Di Leo.** Facultad de Cs. Agrarias e IICAR-Conicet (Zavalla, SF). Sensoramiento remoto, SIG y análisis de datos geográficos.
- Viviana Fabrizi.** Facultad de Derecho de la UNR. Abogada. Titular de la cátedra Derecho del Transporte y de la Navegación.
- Dante Fandermole.** Técnico Universitario en Plásticos y Elastómeros. CEI-UNR
- Sergio Geninatti.** Facultad de Cs. Exactas, Ingeniería y Agrimensura (Rosario, SF). Ingeniería Electrónica/Informática, sistemas embebidos, procesamiento de imágenes.
- Sergio Montico.** Facultad de Cs. Agrarias e IICAR-Conicet (Zavalla, SF). Gestión de los RRNN, impactos ambientales y ordenamiento territorial.
- Alejandro Ramos.** Abogado. CEI-UNR
- Gastón Sabioli.** Ingeniero aeronáutico, diseño y homologación de aeronaves, capacitación.

Líneas de trabajo principales

- Desarrollo de aeronaves de ala fija y de ala rotatoria, diseño y construcción de partes, reparación, banco de pruebas con simulación "hardware in the loop".
- Modelado de herramientas y útiles para la fabricación de piezas y partes constitutivas de los VANT.
- Digitalización de modelos de VANT disponibles y modificación de piezas o partes de los mismos,
- Desarrollo de sistemas de propulsión y control, autopiloto, telemetría, instrumentación, estaciones de tierra.
- Diseño y planificación de misiones de vuelo automáticas, entrenamiento de personal operativo, dimensionamiento de flota, equipamiento de a bordo y tierra.
- Elaboración y análisis de aspectos normativos de la actividad. Realización de protocolos y manuales de procedimientos.
- Aplicaciones fotogramétricas vinculadas al tele-relevamiento multispectral y térmico de tipo bidimensional, destinadas a monitoreo de la vegetación (natural y cultivos), cursos y cuerpos de agua, situaciones de impacto ambiental, monitoreo y/o determinación de las condiciones de mantenimiento de estructuras que emiten calor, etc.
- Aplicaciones fotogramétricas surgidas del tele-relevamiento RGB de tipo tridimensional (3D), destinadas a la elaboración de modelos numéricos de formas y tamaños de objetos, como soporte para obras de infraestructura, ingeniería, topografía, explotaciones agrícolas, pecuarias, forestales, etc.
- Asesoramiento a instituciones estatales, sociales y privadas en la materia;
- Formación de recursos humanos para la atención de las disciplinas, materia u especialidad;
- Formulación y ejecución de programas y cursos de capacitación, enseñanza y especialización de grado y de posgrado en el campo de su especialidad;
- Diseño y ejecución de programas de transferencia al medio.
- Realización de servicios a empresas y organizaciones estatales o privadas.

Actividades desarrolladas

- Desarrollo de un prototipo de dron de ala fija: el URUTAÚ.
- El programa cuenta con un prototipo de VANT de ala fija categoría D apto para proyectos que necesitan cobertura de gran autonomía.
- El modelo URUTAÚ es capaz de realizar misiones de hasta 300 km de autonomía, con un techo de 3000 metros de altura a una velocidad de 130 km/h.
- Este equipamiento se adapta a aplicaciones para grandes extensiones y distancias, muy comunes en Argentina.

Cursos dictados

Se han dictado en convenio con la empresa DOS, cursos de operador de drones.

- Curso de Operador de Drones**
- La UNR lanza un Curso de Operador de Drones**
- La UNR dictará un Curso de manejo de Drones**

Servicios a Empresas

Una aplicación del uso de drones es la vigilancia y control de líneas de distribución eléctrica y de los trayectos de tuberías de transporte de gas, petróleo o mineral. Todas estas aplicaciones tienen en común el recorrido rutinario de largas distancias en lugares aislados o de difícil acceso. En este sentido el Programa junto con la empresa Transener tienen en vigencia un convenio para el estudio del uso de drones en el control de líneas de transporte de energía eléctrica.

Estudios de usos de suelos y de erosión hídrica

- La UNR estudia los usos de suelos y la erosión hídrica con drones y satélites**

Desarrollos

Se desarrolló una válvula Tesla: diseño, simulación de flujo CFD e impresión 3D para utilizar en el proyecto de drones sembradores, realizado en convenio con el Programa de Investigación, Desarrollo y Capacitación en Fabricación Digital - Tecnología Industrial 4.0 (PIDCFD - TI4.0)

Concursos ganados

Un equipo del Programa quedó seleccionado en el Concurso Mate, edición 2022, con un proyecto innovador de desarrollo de drones sembradores.

- Un equipo de la UNR gana el concurso mate**

Convenios

El programa cuenta con convenios de colaboración con ANAC y de servicios con Transener. Además, está asociado con las empresas [DOS](#) y [VANTAC Argentina](#) para el desarrollo de Capacitación y Asesoramiento.

Asimismo se cuenta con un convenio con el Programa de Investigación, Desarrollo y Capacitación en Fabricación Digital - Tecnología Industrial 4.0 (PIDCFD - TI4.0) de la Universidad Nacional de Rosario, para desarrollos 3D y escaneo de drones.

Contacto:

ndileo@unr.edu.ar / nestordileo@yahoo.com.ar

Imágenes

Modelo URUTAÚ



Desarrollo de la válvula TESLA

