

SALTA, 21-FEB-2025

RESOLUCIÓN Nº 88

UNIVERSIDAD PROVINCIAL DE LA ADMINISTRACIÓN, TECNOLOGÍA Y OFICIOS

Expediente SICAD Nº 104/25

VISTO el Artículo 75, apartado 19, de la Constitución Nacional, la Ley nacional 24521 y la Ley 8312, modificatoria de su similar 7803, y

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con lo dispuesto por el Artículo 26 de la Ley 24521, la enseñanza superior universitaria estará a cargo de las Universidades Nacionales, de las Universidades Provinciales y Privadas, y de los Institutos Universitarios;

Que mediante Ley 8312, modificatoria de su similar 7803, se crea la Universidad Provincial de la Administración, Tecnología y Oficios (UPATecO) como persona jurídica pública, con autonomía institucional y académica, y autarquía financiera y administrativa;

Que, por su parte, el Artículo 27 de la Ley 7803, modificado por Ley 8312, establece que los títulos que emita la UPATecO tendrán validez en todo el territorio de la provincia de Salta y habilitarán a los egresados a ejercer su profesión u oficio, conforme la normativa vigente en la materia;

Que, en las actuaciones de referencia, la Secretaría Académica de esta Universidad, eleva el Proyecto de Plan de Estudios correspondiente a la carrera de pregrado "Tecnatura Universitaria en Robótica Orientada a Competencia y Simulación";

Que dicha carrera se organiza en base al Modelo de Formación Modular y Certificación por Competencias, con módulos que conforman unidades académicas mínimas;

Que la carrera mencionada tiene como objetivos, entre otros, la formación de técnicos universitarios con sólidos conocimientos en robótica, automatización y simulación, capaces de diseñar, programar y ensamblar sistemas robóticos para diversos entornos, incluyendo la industria, la educación, la competencia tecnológica; fomentando el trabajo interdisciplinario en proyectos de innovación tecnológica;

Que en autos queda claramente establecida la fundamentación de la necesidad de la carrera, duración, perfil del egresado, alcance laboral, área ocupacional, objetivos de la carrera, metodología, evaluación, organización curricular, contenidos mínimos de cada espacio curricular, entre otros ítems;

.. // RESOLUCIÓN N° 88

Expediente SICAD N° 104/25

Que la Dirección Jurídica de esta Universidad se expide favorablemente a través de Dictamen N° 66/25, por lo que corresponde el dictado del acto administrativo pertinente, en virtud de la Ley 8312, modificatoria de su similar 7803, y del Decreto N° 88/23;

Por ello;

**EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD PROVINCIAL
DE LA ADMINISTRACIÓN, TECNOLOGÍA Y OFICIOS**

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el Plan de Estudios de la carrera de pregrado “Tecnatura Universitaria en Robótica Orientada a Competencia y Simulación”, de la Universidad Provincial de la Administración, Tecnología y Oficios (UPATecO), que como Anexo forma parte de este instrumento legal.

ARTÍCULO 2º.- La presente resolución será refrendada por la señora Vicerrectora de esta Universidad.

ARTÍCULO 3º.- Comunicar y archivar.



Firmado digitalmente por
Dra. MARÍA de los D. TALENS
Vicerrectora UPATecO



Firmado digitalmente por
Dr. CARLOS MORELLO
Rector UPATecO

CT
RC



**UNIVERSIDAD PROVINCIAL DE ADMINISTRACIÓN,
TECNOLOGÍA Y OFICIOS (UPATecO)**

AUTORIDADES

**RECTOR
Dr. Carlos Morello**

VICERRECTORA

Dr. María de los Desamparados Talens

PLAN DE ESTUDIO 2025

IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA

1.- CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA

Denominación de la Carrera:	Tecnicatura Universitaria en Robótica Orientada a Competencia y Simulación
Nivel Académico:	Tecnicatura Superior Universitaria
Modalidad:	Híbrida
Duración de la carrera:	3 años
Título que Otorga	Técnico Universitario en Robótica Orientada a Competencia y Simulación
Régimen de cursado:	Cuatrimestral
Carga Horaria Total:	1.984 horas reloj

2.- Fundamentación de la Carrera

La robótica se ha consolidado como una disciplina clave en la transformación tecnológica y el desarrollo industrial, siendo un pilar fundamental en la automatización de procesos, la optimización de la producción y la mejora en la calidad de vida a través de diversas aplicaciones en salud, educación, manufactura, logística y entretenimiento.

En este contexto, la **Tecnicatura Universitaria en Robótica Orientada a Competencia y Simulación** responde a la creciente necesidad de contar con profesionales capacitados en el diseño, construcción y programación de robots, tanto para entornos

industriales como para escenarios educativos y recreativos vinculados a la competencia y la simulación robótica.

Este plan de estudios está diseñado para formar técnicos con habilidades teórico-prácticas que les permitan afrontar los desafíos de la industria 4.0, donde la integración de sistemas ciberfísicos, la inteligencia artificial y la automatización avanzada requieren de especialistas con un sólido conocimiento en programación, electrónica, control de sistemas y modelado de simulaciones. La orientación hacia la **competencia robótica** fomenta el desarrollo de capacidades técnicas y estratégicas en un entorno de resolución de problemas reales, mientras que el enfoque en **simulación** permite trabajar en la optimización de algoritmos, diseño de prototipos y pruebas de concepto sin necesidad de grandes infraestructuras físicas, facilitando el acceso a la innovación y el aprendizaje basado en proyectos.

En el ámbito industrial, la robótica ha evolucionado más allá de los sistemas tradicionales de manufactura para convertirse en un componente esencial de sectores como la automatización inteligente, la logística avanzada y la exploración espacial. Este crecimiento ha generado una demanda significativa de técnicos especializados que puedan trabajar en la programación y mantenimiento de robots industriales, en la integración de sensores y sistemas de visión artificial, y en la implementación de procesos autónomos optimizados. Asimismo, la simulación se ha convertido en una herramienta imprescindible en la investigación y el desarrollo de soluciones robóticas, permitiendo evaluar el rendimiento y la viabilidad de los sistemas antes de su implementación en el mundo real.

Por otro lado, en el ámbito educativo y recreativo, la robótica orientada a la competencia ha adquirido un papel crucial en la formación de futuros profesionales en STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), promoviendo el pensamiento lógico, la creatividad y el trabajo en equipo. Las competencias robóticas, como las organizadas por la RoboCup, First Robotics Competition o las Olimpiadas de Robótica, no solo desafían a los participantes a resolver problemas técnicos bajo condiciones específicas, sino que también fomentan la innovación, la adaptabilidad y la capacidad de trabajar en proyectos colaborativos.

El plan de estudios de esta tecnicatura no solo busca formar técnicos con conocimientos sólidos en robótica y simulación, sino también desarrollar en los estudiantes habilidades

transversales como la resolución de problemas, el análisis crítico, la capacidad de adaptación a nuevas tecnologías y la gestión de proyectos tecnológicos. A través de una metodología basada en el aprendizaje práctico, el uso de software de simulación avanzada y la participación en competencias nacionales e internacionales, esta propuesta educativa se convierte en una opción altamente innovadora y alineada con las demandas del mercado laboral actual y futuro.

3.- Perfil del Egresado

El Técnico Universitario en Robótica será capaz de diseñar, programar, ensamblar y mantener sistemas robóticos. Su formación lo capacita para resolver problemas mediante competencias prácticas y simulación, con un enfoque interdisciplinario orientado a la innovación tecnológica y al trabajo en equipo.

4.- Marco Legal

- **Ley de Educación Nacional N.º 26.206**
 - Art. 3: Este plan promueve la equidad en el acceso a formación técnica de vanguardia.
 - Art. 11: Fomenta competencias aplicadas para la empleabilidad en robótica.
- **Ley de Educación Técnico Profesional N.º 26.058**
 - Art. 3: Promueve formación técnico-profesional vinculada a demandas sociales.
 - Art. 8: Articula con sectores productivos para favorecer la inserción laboral.
- **Ley de Educación Superior N.º 24.521**
 - Art. 3: Contribuye al desarrollo social y económico mediante áreas estratégicas como la robótica.
- Art. 15: Ofrece formación específica en un período accesible.
- **Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030**
- **Resoluciones del Consejo Federal de Educación (CFE) Resolución N.º 254/15:** Incluye contenidos esenciales como diseño mecánico, programación y simulación.

5.- Alcance del Perfil Laboral

El egresado estará habilitado para desempeñarse en las siguientes áreas:

- Diseño y ensamblaje de sistemas robóticos.
- Programación y simulación de robots.

- Implementación de soluciones tecnológicas en procesos industriales.
- Participación en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.
- Docencia y capacitación en áreas relacionadas con la robótica.

6.- Área Ocupacional

El egresado de la carrera podrá desempeñarse en una amplia variedad de entornos laborales que involucren diseño, programación, construcción y mantenimiento de sistemas robóticos, con un enfoque particular en competencias y simulaciones. Algunas áreas ocupacionales destacadas incluyen:

Industrias Manufactureras e Inteligencia Industrial

- Automatización de procesos productivos mediante el diseño e implementación de robots industriales.
- Optimización de líneas de producción con el uso de robots colaborativos (cobots).

Simulación y Prototipado Robótico

- Diseño y prueba de prototipos robóticos mediante herramientas avanzadas de simulación.
- Evaluación de soluciones tecnológicas antes de su implementación en el entorno físico.

Competencias Robóticas

- Desarrollo de robots autónomos o controlados para competiciones nacionales e internacionales.
- Diseño estratégico y participación en desafíos de innovación tecnológica.

Tecnología Educativa y Recreativa

- Creación de soluciones robóticas educativas para el aprendizaje de programación, electrónica y diseño mecánico.
- Desarrollo de robots para aplicaciones recreativas o lúdicas.

Sectores de Investigación y Desarrollo

- Participación en proyectos de investigación aplicada en robótica y automatización.
- Innovación en nuevas tecnologías robóticas para aplicaciones específicas.

Consultoría y Soporte Técnico

- Asesoramiento en la selección, integración y mantenimiento de sistemas robóticos en organizaciones.
- Capacitación de personal técnico en el manejo y programación de robots.

Ciberseguridad en Robótica

- Diseño de estrategias para proteger sistemas robóticos contra vulnerabilidades tecnológicas.
- Implementación de protocolos de seguridad para garantizar el funcionamiento confiable de sistemas automatizados.

Emprendimiento Tecnológico

- Desarrollo de startups centradas en soluciones robóticas para sectores industriales, educativos o recreativos.
- Innovación en productos y servicios tecnológicos con base robótica.

7.- Objetivos Generales

- Formar técnicos universitarios con sólidos conocimientos en robótica, automatización y simulación, capaces de diseñar, programar y ensamblar sistemas robóticos para diversos entornos, incluyendo la industria, la educación y la competencia tecnológica.
- Desarrollar competencias analíticas y técnicas en modelado, control y simulación robótica, fomentando la creatividad, la resolución de problemas y el trabajo interdisciplinario en proyectos de innovación tecnológica.

Objetivos Específicos

- Capacitar a los estudiantes en el diseño y programación de robots autónomos y sistemas automatizados, utilizando lenguajes y herramientas especializadas como Python, C++, ROS y Gazebo.
- Fomentar el uso de entornos de simulación y prototipado para la optimización de diseños robóticos, permitiendo evaluar el rendimiento y la factibilidad antes de la implementación física.
- Desarrollar habilidades en la integración de sensores y actuadores en robots, aplicando principios de control y retroalimentación para mejorar la precisión y funcionalidad de los sistemas.
- Promover la participación en competencias robóticas nacionales e internacionales, incentivando la aplicación de estrategias avanzadas de programación, automatización y gestión de proyectos tecnológicos.

- Incorporar principios de ética y ciberseguridad en el desarrollo de soluciones robóticas, garantizando el uso responsable de la tecnología en la industria, la educación y la sociedad.

7.- Requisitos de Ingreso

Podrán cursar la Tecnicatura aquellas personas que:

- Posean título secundario o equivalente completo, cualquiera sea su modalidad, emitidos por instituciones de gestión estatal o privada y consten con el debido reconocimiento ministerial, conforme lo establece el artículo 7º de la Ley de Educación Superior Nº 24521.
- Quienes no posean título secundario o equivalente, pero que sean mayores de 25 años y se encuentren en el marco de excepcionalidad establecido en la segunda parte del artículo 7º de la Ley de Educación Superior Nº 24521.
- Acrediten título secundario completo, emitido por otro país, pero debidamente reconocido por el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto y el Ministerio de Educación de la Nación.

8-Evaluación

La evaluación en la Tecnicatura Universitaria en Robótica Orientada a Competencia y Simulación es un proceso integral y continuo, el desarrollo de habilidades técnicas y la capacidad de aplicar soluciones innovadoras en el diseño, programación y control de sistemas robóticos. Más que un mecanismo de asignación de calificaciones, se concibe como una herramienta para el aprendizaje activo, la mejora continua y el fortalecimiento de competencias técnicas y transversales, esenciales para el desempeño profesional en el campo de la robótica y la automatización.

Características del Proceso de Evaluación:

- **Integral:** La evaluación contempla tanto el dominio conceptual en áreas como programación, modelado y simulación, como la aplicación práctica en la construcción y optimización de robots para entornos industriales, educativos y competitivos.
- **Continua:** Se implementa a lo largo de toda la formación a través de trabajos prácticos, simulaciones, resolución de problemas, análisis de casos, desarrollo

de algoritmos y diseño de sistemas robóticos, junto con parciales teóricos y proyectos integradores.

- **Formativa:** Se proporciona retroalimentación constante, permitiendo a los estudiantes mejorar sus habilidades en el diseño y control de robots, la integración de sensores y actuadores, la programación avanzada y la participación en competencias robóticas.
- **Contextualizada:** Se enfoca en problemáticas reales de la robótica aplicada a la industria, la educación y la simulación, alineando los procesos evaluativos con los desafíos actuales del sector.
- **Orientada a la práctica:** Prioriza el aprendizaje basado en proyectos, la simulación de sistemas robóticos en entornos virtuales, la implementación de soluciones en hardware y software, y la participación en torneos y desafíos tecnológicos que permitan aplicar conocimientos en escenarios reales.

Instrumentos de Evaluación

- **Proyectos Integradores:** Diseño, construcción y programación de robots en base a desafíos específicos, aplicando los conocimientos adquiridos en cada semestre.
- **Simulaciones Robóticas:** Evaluación del desempeño de modelos virtuales en entornos de simulación avanzada como ROS y Gazebo, optimizando el control y la funcionalidad de los sistemas.
- **Pruebas Teórico-Prácticas:** Evaluaciones sobre programación, electrónica, mecánica y control de sistemas robóticos, con aplicación en problemas reales.
- **Portafolios de Evidencias:** Documentación del proceso de diseño y desarrollo de robots, incluyendo bitácoras de trabajo, análisis de código y optimización de algoritmos.
- **Competencias y Desafíos Robóticos:** Evaluación basada en desempeño en torneos internos y externos, promoviendo la resolución de problemas en tiempo real y el trabajo en equipo.
- **Evaluaciones de Ciberseguridad y Ética en Robótica:** Aplicación de normas de seguridad en el desarrollo de sistemas robóticos y análisis de impacto social y ético en la automatización.

9-Organización Curricular

Código	Espacio Curricular	Régimen	Horas semanales		Total Horas Cuatrim
			1°C	2°C	
PRIMER AÑO					
1.1.1	Matemáticas Aplicadas	Cuat	6		96
1.1.2	Física para la Robótica	Cuat	4		64
1.1.3	Introducción a la Programación	Cuat	4		64
1.1.4	Electrónica Básica	Cuat	6		96
TOTAL DE HORAS 1° CUATRIMESTRE					320
1.2.1	Dibujo Técnico y CAD	Cuat		4	64
1.2.2	Comunicación y Trabajo en Equipo	Cuat		4	64
1.2.3	Introducción a la Robótica	Cuat		6	96
1.2.4	Primer Proyecto Integrador: Construcción de un robot simple con sensores básicos	Cuat		8	128
TOTAL DE HORAS 2° CUATRIMESTRE					352
TOTAL DE HORAS 1° AÑO					672
SEGUNDO AÑO					
2.1.1	Programación Avanzada	Cuat	6		96
2.1.2	Diseño Mecánico para Robótica	Cuat	4		64
2.1.3	Sensores y Actuadores	Cuat	4		96
TOTAL DE HORAS 3° CUATRIMESTRE					256
2.2.1	Sistemas de Control	Cuat		6	96
2.2.2	Modelado y Simulación en Robótica	Cuat		6	96
2.2.3	Introducción a la IA y Machine Learning	Cuat		4	64
2.2.4	Competencia y Ética Profesional	Cuat		4	64
2.2.5	Segundo Proyecto Integrador: Desarrollo de un robot para competencia basado en simulación y control remoto	Cuat		8	128
TOTAL DE HORAS 4° CUATRIMESTRE					320
TOTAL DE HORAS 2° AÑO					576
TERCER AÑO					
3.1.1	Simulación Avanzada (ROS, Gazebo)	Cuat	6		96
3.1.2	Robótica Industrial	Cuat	4		64
3.1.3	Desarrollo de Robots Autónomos	Cuat	6		96
TOTAL DE HORAS 5° CUATRIMESTRE					256
3.2.1	Diseño y Gestión de Competencias	Cuat		4	96
3.2.2	Ciberseguridad en Sistemas Robóticos	Cuat		4	96
3.2.3	Tercer Proyecto Integrador: Diseño, simulación y competencia con un robot autónomo	Cuat		4	96
3.2.4	Prácticas Profesionales	Cuat		4	96
3.2.5	Proyecto Final	Cuat		4	96
TOTAL DE HORAS 6° CUATRIMESTRE					480
TOTAL DE HORAS 3° AÑO					736
TOTAL DE HORAS DE LA TECNICATURA					1984

11-Contenidos mínimos

1.1.1.- Matemáticas Aplicadas:

Explora conceptos fundamentales de álgebra, trigonometría y cálculo enfocados en aplicaciones prácticas de la robótica. Incluye resolución de ecuaciones, análisis de funciones y cálculo vectorial para modelar movimientos y trayectorias. La materia refuerza habilidades analíticas y proporciona herramientas esenciales para abordar problemas técnicos. Se promueve el razonamiento lógico y el uso de software matemático.

1..1.2.- Física para la Robótica:

Aborda los principios de mecánica, electricidad y magnetismo aplicados al diseño y funcionamiento de robots. Estudia las leyes de Newton, la dinámica de sistemas y el análisis de circuitos eléctricos básicos. Incluye prácticas experimentales para relacionar conceptos teóricos con aplicaciones prácticas. La materia enfatiza la conexión entre física y tecnología robótica.

1.1.3.- Introducción a la Programación:

Introduce los fundamentos de programación con énfasis en lenguajes utilizados en robótica, como Python y C. Los estudiantes desarrollan algoritmos básicos y adquieren habilidades para escribir, depurar y optimizar código. Se incluye la programación estructurada y orientada a objetos, con aplicaciones prácticas en control de sistemas.

1.1.4.- Electrónica Básica:

Proporciona conocimientos sobre componentes electrónicos esenciales, como resistencias, condensadores, transistores y microcontroladores. Incluye análisis de circuitos y diseño de placas base para robots. La materia fomenta el uso de herramientas para simular y probar circuitos electrónicos, preparando al estudiante para la integración de hardware en sistemas robóticos.

1.2.1.- Dibujo Técnico y CAD:

Desarrolla habilidades en representación gráfica de piezas y ensamblajes robóticos. Utiliza herramientas de diseño asistido por computadora (CAD) para crear planos y modelos 3D. Los estudiantes adquieren competencias en interpretación de planos técnicos y diseño preciso, facilitando la fabricación e implementación de componentes mecánicos.

1.2.2.- Comunicación y Trabajo en Equipo:

Fomenta habilidades de comunicación efectiva y colaboración en proyectos interdisciplinarios. Incluye dinámicas de grupo, resolución de conflictos y gestión de equipos. La materia prepara a los estudiantes para entornos laborales colaborativos, clave en el desarrollo de proyectos tecnológicos complejos.

1.2.3.- Introducción a la Robótica:

Proporciona una visión general de la robótica, incluyendo su historia, aplicaciones y componentes principales. Los estudiantes aprenden sobre sensores, actuadores y controladores, y exploran plataformas básicas de robots. La materia combina teoría con práctica, incentivando la curiosidad y el interés por soluciones robóticas innovadoras.

1.2.4.- Primer Proyecto Integrador:

Construcción de un robot simple con sensores básicos:

- Introducción a los fundamentos de diseño y construcción de robots simples.
- Selección y montaje de componentes mecánicos y electrónicos básicos.
- Integración de sensores básicos como ultrasonido, infrarrojo o contacto.
- Programación de rutinas simples para respuesta a estímulos sensoriales.
- Pruebas funcionales para verificar desplazamiento y reacción del robot.
- Documentación del diseño, ensamble y programación del robot.
- Introducción a herramientas de simulación para predecir comportamiento.
- Evaluación de desafíos básicos, como seguir líneas o evitar obstáculos.
- Fomento del trabajo colaborativo en equipo interdisciplinario.
- Reflexión sobre el proceso de aprendizaje y mejoras para iteraciones futuras.

2.1.1.- Programación Avanzada:

Amplía conocimientos en estructuras de datos, algoritmos complejos y técnicas de optimización. Se enfoca en programación aplicada a la robótica, como control de motores, lectura de sensores y comunicación entre dispositivos. Incluye introducción a lenguajes como ROS y frameworks para desarrollo robótico.

2.1.2.- Diseño Mecánico para Robótica:

Explora principios de mecánica y diseño estructural aplicados a robots. Incluye análisis de materiales, ensamblajes mecánicos y sistemas de transmisión. Los estudiantes aprenden a modelar y construir componentes robustos, considerando factores como peso, resistencia y funcionalidad.

2.1.3.- Sensores y Actuadores:

Introduce los componentes esenciales que permiten la interacción de los robots con su entorno. Estudia sensores de proximidad, temperatura, y cámaras, así como actuadores hidráulicos y eléctricos. La materia incluye prácticas para integrar estos dispositivos en sistemas robóticos funcionales.

2.2.1.- Sistemas de Control:

Aborda teorías de control clásico y moderno aplicadas al manejo de robots. Explora sistemas de retroalimentación, controladores PID y técnicas de estabilización. Los estudiantes aplican estos conceptos en simulaciones y proyectos prácticos, optimizando el desempeño de sistemas autónomos.

2.2.2.- Modelado y Simulación en Robótica:

Se enfoca en la representación matemática y computacional de robots y sus entornos. Utiliza herramientas como MATLAB y Gazebo para simular comportamientos robóticos. Los estudiantes aprenden a prever el rendimiento de sistemas y a realizar ajustes antes de implementar soluciones físicas.

2.2.3.- Introducción a la IA y Machine Learning:

Explora conceptos básicos de inteligencia artificial y aprendizaje automático aplicados a la robótica. Incluye entrenamiento de modelos simples y aplicaciones en navegación autónoma y reconocimiento de patrones. Los estudiantes comprenden cómo la IA potencia las capacidades de los robots.

2.2.4.- Competencia y Ética Profesional:

Esta asignatura busca desarrollar competencias éticas y profesionales esenciales para el desempeño en el ámbito de la robótica. Se abordan principios éticos en el diseño, desarrollo e implementación de tecnología robótica, reflexionando sobre el impacto social, ambiental y económico. También se promueve la importancia del trabajo interdisciplinario, el liderazgo, la gestión de proyectos, y la resolución ética de conflictos

en entornos laborales complejos. Los estudiantes analizarán casos prácticos que fomentan la toma de decisiones responsables en situaciones reales.

2.2.5.- Segundo Proyecto Integrador:

- Desarrollo de un robot para competencia basado en simulación y control remoto
- Diseño conceptual de un robot para escenarios competitivos.
- Introducción a herramientas de simulación para optimizar diseño y comportamiento.
- Construcción física del robot utilizando sensores avanzados y actuadores precisos.
- Programación de sistemas de control remoto mediante protocolos inalámbricos.
- Validación de estrategias de competencia, incluyendo navegación y resolución de tareas.
- Evaluación de desempeño en entornos simulados y reales.
- Presentación de resultados y análisis comparativo entre simulación y ejecución física.
- Optimización de algoritmos de control para mejorar tiempos de respuesta.
- Uso de plataformas de código abierto para diseño y simulación robótica.
- Trabajo en equipo enfocado en la gestión de proyectos y resolución de conflictos técnicos.

3.1.1.- Simulación Avanzada (ROS, Gazebo):

Profundiza en herramientas de simulación avanzadas, como ROS y Gazebo, para diseñar y probar sistemas robóticos complejos. Los estudiantes aprenden a integrar simulaciones con hardware real, optimizando el proceso de desarrollo y reduciendo costos.

3.1.2.- Robótica Industrial:

Aborda aplicaciones de robots en procesos industriales, como ensamblaje, soldadura y transporte. Incluye programación de brazos robóticos y diseño de celdas automatizadas. Los estudiantes adquieren conocimientos sobre normas de seguridad y eficiencia en entornos productivos.

3.1.3.- Desarrollo de Robots Autónomos:

Se enfoca en el diseño y construcción de robots capaces de operar sin intervención humana. Incluye navegación, evitación de obstáculos y toma de decisiones. Los estudiantes aplican conocimientos interdisciplinarios para crear robots funcionales y autónomos.

3.2.1.- Diseño y Gestión de Competencias:

Prepara a los estudiantes para participar en competencias robóticas nacionales e internacionales. Incluye diseño estratégico, resolución de problemas y optimización de recursos. Se promueve la creatividad y el trabajo en equipo en contextos competitivos.

3.2.2.- Ciberseguridad en Sistemas Robóticos:

Explora riesgos y soluciones relacionados con la seguridad de sistemas robóticos. Incluye protección contra hackeos y medidas para garantizar la integridad de los datos y sistemas. Los estudiantes adquieren conocimientos clave en la prevención de vulnerabilidades.

3.2.3.- Prácticas Profesionales:

Ofrece experiencia en entornos laborales reales, permitiendo a los estudiantes aplicar sus conocimientos en proyectos concretos. Incluye interacción con empresas y simulación de desafíos del mundo laboral. Este módulo fortalece el perfil profesional de los egresados.

3.2.4.- Tercer Proyecto Integrador: Diseño, simulación y competencia con un robot autónomo

- Desarrollo de un robot autónomo desde la concepción hasta su implementación.
- Diseño avanzado con simulaciones complejas utilizando herramientas como Gazebo o ROS.
- Programación de navegación autónoma con evitación de obstáculos y toma de decisiones.
- Implementación de algoritmos de aprendizaje para optimización de tareas específicas.
- Integración de múltiples sensores y actuadores para mejorar funcionalidad.
- Pruebas en escenarios simulados y reales con ajustes iterativos.
- Participación en competencias simuladas y reales con evaluaciones críticas.
- Reflexión sobre el impacto ético, ambiental y social del robot diseñado.

- Elaboración de una memoria técnica detallada del proyecto.
- Presentación y defensa del proyecto frente a un jurado evaluador.

3.2.5.- Proyecto Final Integrador:

Consolida todos los conocimientos adquiridos mediante el desarrollo de un proyecto práctico. Los estudiantes diseñan, implementan y documentan una solución robótica innovadora, demostrando su capacidad técnica y creativa. Este proyecto es la culminación de la carrera.

11- METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y FORMA DE EVALUACIÓN

La metodología de enseñanza será completamente virtual para permitir el acceso a personas del interior y ofrecer mayor flexibilidad en los horarios para las personas que trabajan o tienen otras actividades. Habrá clases sincrónicas mediadas por las tecnologías y asincrónicas, en el caso de las sincrónicas, la misma quedará grabada en la plataforma y disponible para aquellos que no pudieron asistir en el momento de su realización, de esta forma se ofrecerán horarios flexibles para garantizar el acceso de todas aquellas personas interesadas en aprender y comprender las herramientas necesarias para el diseño y desarrollo de videojuegos. Se propone realizar videoconferencias para el dictado de las clases sincrónicas. El acceso al material de estudio y las diversas actividades se realizará a través de una plataforma de aprendizaje virtual, la cual contará con espacios de videoconferencia donde se desarrollarán las clases entiendo real. También se utilizarán los recursos pedagógicos propios de la plataforma educativa virtual donde los estudiantes tendrán acceso al material pedagógico de manera permanente y asincrónica, foros de discusión, de realización de tareas, wikis, y otras actividades que permitirán la retroalimentación con otros estudiantes y con docentes, cuestionarios automatizados en línea entre otros recursos. Los exámenes finales se realizarán a través de videoconferencia para los estudiantes del interior de la Provincia y en forma presencial para los estudiantes de Salta Capital. Cabe destacar que es requisito indispensable para poder cursar esta tecnicatura que el o la estudiante disponga de una PC con una conexión a internet estable, tanto para el acceso a los recursos, como a las clases sincrónicas, la realización de los trabajos prácticos y al examen final.

Requisitos para cursar esta carrera: el o la estudiante que quiera cursar esta carrera debe disponer de un equipo informático con las siguientes características mínimas para poder seguir adecuadamente el desarrollo de los contenidos propuestos.

- PC o notebook con conexión a internet estable de por lo menos 5 Mbps.



- Procesador de 64 bits (Intel core i3, i5, i7, AMD FX Y Ryzen) de 2 Mhz o más.
- Memoria RAM 8GB.
- Espacio en disco 10 GB o más.