



**UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"**

**CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)

Fcyt.ucguaira@gmail.com

Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131

Villarrica – Paraguay

## **PROGRAMA DE ESTUDIO**

### **I- IDENTIFICACIÓN:**

<b>CARRERA</b>	: Ingeniería Industrial
<b>ASIGNATURA</b>	: Proyecto II
<b>ÁREA DEL SABER</b>	: Ingeniería Aplicada
<b>CURSO</b>	: Quinto
<b>SEMESTRE</b>	: Décimo
<b>CÓDIGO</b>	: 7766
<b>CORRELATIVIDAD</b>	: Noveno Semestre aprobado
<b>RÉGIMEN</b>	: Obligatorio
<b>CARÁCTER</b>	: Teórico – Práctico
<b>CARGA HORARIA SEMANAL</b>	: 6 horas semanales
<b>CARGA HORARIA SEMESTRAL</b>	: 96 horas semanales
<b>HORAS TEÓRICAS</b>	: 32 horas
<b>HORAS PRÁCTICAS</b>	: 64 horas
<b>HORAS DE LABORATORIO</b>	: N/A

### **II- DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**

Proyecto II es una asignatura teórico – práctico que integra el espacio curricular de la Carrera de Ingeniería Industrial con la capacidad para aplicar las competencias que ha adquirido en el avance académico del plan curricular enfocado a la profesión, así como también la capacidad de ingenio y creatividad para la realización de proyecto para un nuevo producto, servicio o innovación de uno existente.

Durante el trayecto del proceso enseñanza aprendizaje, el estudiante elabora, presenta y defiende algunas de las etapas de planificación de un Proyecto de Inversión o Producción, o el protocolo de una Investigación Científica o Tecnológica, con la aplicación del método científico y técnico que corresponda.

El contenido programático provee al estudiante la formalidad teórica necesaria para la formulación de los avances de los proyectos de inversión o producción, y el de la planificación de



**UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"**

**CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)

Fcyt.ucguaira@gmail.com

Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131

Villarrica – Paraguay

la investigación científica y tecnológica, que podrá desarrollarse en las primeras fechas del periodo de clases.

El/los Docentes de Cátedra se constituye en asesor de los trabajos desarrollados por los estudiantes, procurando concretar las ideas del proyecto, supervisar las actividades a fin de que prosigan en la programación inicial.

Es relevante considerar que el estudiante debe aprender a valorar las actividades que llevan a cabo y actúa dentro de las normas profesionales, con conocimiento y hábito de trabajo, precisión, autonomía y liderazgo.

### **III- OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA**

Formular con elementos y criterios de la metodología científica proyectos de inversión o producción, o investigaciones científicas o tecnológicas.

### **IV- OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Diseñar y evaluar protocolos de proyectos de inversión o producción, o de una investigación científica o tecnológica, considerando el desarrollo sustentable.
- Identificar las fases y criterios de formulación de los proyectos de inversión o producción, y de la investigación científica o tecnológica.
- Valorar la metodología científica en el diseño de proyectos e investigaciones científicas.
- Evidenciar la capacidad de integración y análisis de los conocimientos logrados por el estudiante durante el período de aprendizaje en la carrera de Grado.
- Elaborar individualmente un proyecto de inversión o una investigación científica o tecnológica que deberán estar orientados hacia la creación o consolidación de una tecnología socialmente dirigida, técnica y económicamente viable, en armonía con el medio ambiente, centrada en el trabajo del



**UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"**

**CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)

Fcyt.ucguaira@gmail.com

Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131

Villarrica – Paraguay

hombre y en las necesidades de la sociedad, utilizando y potenciando los recursos y capacidades locales o bien tendiendo a crear y desarrollar recursos y capacidades emergentes o inexistentes.

## **V- UNIDADES DE APRENDIZAJE**

**Unidad 1: Introducción General:** Que es la investigación. Las rutas de la investigación: cualitativa, cuantitativa y mixta. Diferencias. Similitudes. La idea de la investigación. El nacimiento de un proyecto de investigación

**Unidad 2: Ruta cuantitativa.** El planteamiento del problema en la ruta cuantitativa. Elaboración del Marco Teórico. Definición del alcance. Formulación de hipótesis. Elección del diseño de investigación. Selección de la muestra. Análisis de los datos.

**Unidad 3: Ruta cualitativa.** El planteamiento del problema en la ruta cuantitativa. revisión de la literatura. Hipótesis e inmersión en el campo. Selección de la muestra. Recolección y análisis de los datos. Elección del diseño.

**Unidad 4: Ruta mixta.** En que consiste. El proceso mixto. Diseños mixtos específicos. Muestreo. Recolección y análisis de los datos.

**Unidad 5: Protocolo de Investigación.** Estructura y contenidos.

**Unidad 6: Introducción al diseño de experimentos:** Definiciones básicas en el diseño de experimentos. Etapas en el diseño de experimentos. Clasificación y selección de los diseños experimentales.

**Unidad 7: Elementos de inferencia estadística:** experimentos con uno o dos tratamientos. Población y muestra, parámetros y estadísticos. Distribución de probabilidad e inferencia. Conceptos básicos de prueba de hipótesis. Planteamiento de una hipótesis estadística.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"**

**CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)

Fcyt.ucguaira@gmail.com

Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131

Villarrica – Paraguay

**Unidad 8: Experimentos con un solo factor:** Diseño completamente al azar y ANOVA. Comparaciones o pruebas de rangos múltiples. Verificación de supuestos del modelo. Elección del tamaño de la muestra.

**Unidad 9: Diseño de bloques:** Diseño de bloques completos al azar. Diseño de cuadro latino. Diseño en cuadro grecolatino.

**Unidad 10: Diseños factoriales:** Conceptos básicos en diseños factoriales. Diseños factoriales  $2^k$

**Unidad 11: Identificación del proyecto, producto y/o servicio:** Identificación de las necesidades del mercado. Identificación de las alternativas existentes para dar solución a las necesidades del mercado. Identificación del producto o servicio. Caracterización del producto o servicio. Identificación de los productos o servicios similares y/o complementarios. Caracterización de los mismos. Legislación y Normas de Calidad existentes, que reglamentan la producción y comercialización del producto y subproductos y/o servicios.

**Unidad 12: Estudio de las materias primas o entorno:** Descripción científica de las materias primas principales, auxiliares o entorno. (Cuales son los insumos necesarios para la fabricación de nuestros productos y de donde son provistos). Variedades existentes.

**Unidad 13: Estudio de mercado.** El producto del mercado. Sus características. Presentación Series estadísticas históricas.

**Unidad 14:** Determinación del tamaño del proyecto: Definiciones del término capacidad o tamaño del proyecto (normal o variable, de diseño, máximo, mínimo económico, capacidad ociosa). Factores condicionantes del tamaño del proyecto.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"**

**CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)

Fcyt.ucguaira@gmail.com

Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131

Villarrica – Paraguay

**Unidad 15: Localización del proyecto:** Identificación de los factores condicionantes de la ubicación de la unidad de transformación o fuerzas locacionales (Materias primas, mano de obra, energía, agua, desgües industriales, sanitarios, comunicaciones, servicios, proveedores, fletes, costo de vida, tributaciones, financiación, legislación laboral, clima y estructura geofísica, etc.) y de las diferentes zonas alternativas existentes para la macro y micro localización del proyecto.

**Unidad 16: Proceso de producción.** Concepto de producción, fabricación o desarrollo (estado inicial y final). Descripción de los procesos posibles con sus ventajas y desventajas. Selección del proceso a ser utilizado (más conveniente) con su fundamentación correspondiente, en base a criterios tecnológicos, económicos y financieros.

**Unidad 17: Ingeniería del proyecto:** Balance de masa o de materiales. Ingeniería de software. Disposición de equipos y maquinarias (Layout)

## **VI- SUGERENCIAS METODOLÓGICAS**

Los contenidos serán desarrollados en forma teórico-práctica con participación del estudiante, bajo el asesoramiento del docente en su rol de facilitador y en la búsqueda constante de aprendizajes significativos.

En las clases teóricas se utilizará la metodología: lección magistral participativa, que incluye diálogos, discusiones y debates.

Las clases prácticas serán desarrolladas a través de técnicas como demostraciones y talleres.

## **VII- EVALUACIÓN**

El proceso de evaluación del aprendizaje se desarrollará en forma continua y sistemática; es una evaluación de proceso y de producto sobre un total de 100 (cien) puntos que incluirá trabajos prácticos, portafolio de evaluaciones, talleres, pruebas escritas, prácticas o funcionales u orales. La calificación será expresada utilizando la escala 1 al 5 de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de la Universidad.

## **VIII- BIBLIOGRAFÍA**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"**

**CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)

Fcyt.ucguaira@gmail.com

Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131

Villarrica – Paraguay

### **Principal (3)**

- Hernández-Sampieri, R. Mendoza, C (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2018.
- Alvarado Cáceres, E. J., Paredes Díaz, S. E., & Rivas Briceño, E. D. C. (2023). Manual de presentación de productos de investigación alineados a normas APA 7ma Edición.
- Gutiérrez, G. (2014). *Análisis y diseño de experimentos* (1ª ed.). McGraw Hill.

### **Complementaria (3)**

- José Sapag. Evaluación de proyectos , guía de ejercicios, problemas y soluciones. Editorial Mc Graw Hill
- Gabriel Baca Urbina, (2010) Evaluación de proyectos. Sexta edición. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Ruth Esperanza Román Castillo (2018) Formulación y evaluación de proyectos industriales. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad Tecnológica