



## CARÁTULA DE ASIGNATURA

### LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA

<b>1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b>	Proyecto de Ingeniería IV
<b>2. CICLO ESCOLAR</b>	Quinto Semestre
<b>3. CLAVE</b>	LIIB2104

#### 4. FINES DE APRENDIZAJE O FORMACIÓN

El estudiantado será capaz de:

- Desarrollar un protocolo de investigación en ingeniería, que proponga soluciones a una problemática específica, de acuerdo al marco conceptual y metodológico seleccionado.
- Evaluar los prototipos de dispositivos o productos fabricados, a partir de las expectativas de los usuarios, considerando aspectos ambientales, éticos, legales, técnicos y financieros, para responder de una mejor manera a la demanda industrial o social.

#### 5. CONTENIDO TEMÁTICO

1. Protocolo de investigación en ingeniería
  - 1.1 Descripción de la situación a atender
  - 1.2 Construcción de marco teórico y estado del arte
  - 1.3 Definición de objetivos y metodología de trabajo
  - 1.4 Conceptualización de la solución
  - 1.5 Definición de las etapas de evaluación
  - 1.6 Modelo de gestión del proyecto
2. Aspectos sociales del proyecto
  - 2.1 Impacto ambiental
  - 2.2 Ciclo de vida del producto
  - 2.3 Impacto social
  - 2.4 Normativas
  - 2.5 Propiedad intelectual
  - 2.6 Elementos éticos

3. Aspectos técnicos del proyecto
  - 3.1 Conceptualización del prototipo de dispositivo o producto
  - 3.2 Definición de requerimientos técnicos y metodológicos del proyecto
  - 3.3 Selección de equipos y maquinaria
4. Aspectos financieros del proyecto
  - 4.1 Metodología para determinar el costo de producción del prototipo de dispositivo o producto
  - 4.2 Metodología para la definición del precio del prototipo en el mercado
  - 4.3 Metodología para el cálculo del punto de equilibrio
5. Metodologías de evaluación de prototipos de dispositivos o productos
  - 5.1 Pruebas rápidas con los destinatarios del prototipo de dispositivos o productos
  - 5.2 Herramientas para la presentación del dispositivo o producto
  - 5.3 Toma de decisiones

#### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

##### **6. BAJO LA CONDUCCIÓN DE UN ACADÉMICO**

- Participar en foros de discusión, sobre la consistencia metodológica de un protocolo de investigación en ingeniería, desarrollado por equipos.
- Presentar ante expertos los aspectos sociales, técnicos y financieros del proyecto y el planteamiento del prototipo a desarrollar.
- Realizar en el laboratorio el diseño de los prototipos de dispositivos o productos, experimentando en el uso de materiales ecológicos y económicos. Hasta llegar a un producto nivel TRL4, al menos.
- Presentar a revisión la determinación del precio de venta del prototipo en el mercado, a partir del análisis del costo de producción, su viabilidad social y el valor compartido generado.
- Defender ante un panel de expertos la viabilidad social, financiera, ambiental, ética, técnica y legal del prototipo, que dé respuesta a las expectativas de los usuarios finales del proyecto.

##### **7. INDEPENDIENTES**

- Preparar el análisis de los aspectos sociales, técnicos y financieros del proyecto, de acuerdo con el prototipo a desarrollar.
- Llevar a cabo las pruebas técnicas de los prototipos producidos, experimentando con materiales ecológicos y económicos, para satisfacer las expectativas de los usuarios finales.

- Realizar la determinación del precio de venta del prototipo en el mercado, a partir del análisis del costo de producción y variables intervinientes.
- Presentar el producto final a los destinatarios y a los posibles inversionistas, para recibir retroalimentación.
- Rellenar la solicitud de recursos de la convocatoria de prototipos de la SECIHTI
- Crear y actualizar sus páginas de la materia en su GIT personal
- Preparar la defensa de la viabilidad social, financiera, ambiental, ética, técnica y legal del prototipo que dé respuesta a las expectativas de los usuarios finales.

#### **8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- |   |     |
|---|-----|
| • Creación y funcionamiento del prototipo                     | 50% |
| • Rellenado del formulario de solicitud de recursos           | 20% |
| • Tareas y participación en clase                             | 10% |
| • Pitch y defensa de viabilidad a inversionistas del proyecto | 10% |
| • Evaluación del dispositivo o producto por destinatarios     | 10% |

#### **9. MODALIDADES TECNOLÓGICAS E INFORMÁTICAS**

NO APLICA

Nombre Alumno: Carlos Ernesto Camacho González  
 Número de Cuenta: 198168  
 Carrera: Ingeniería Mecatrónica  
 Compañero de equipo: Danna Paola García Sánchez  
Sebastian Rodas Apango