

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**

**SYLLABUS**

**Proyecto Curricular:**  
**Ingeniería Electrónica**

Nombre del docente: Pablo Emilio Rozo García – [perozog@udistrital.edu.co](mailto:perozog@udistrital.edu.co)

Espacio académico (Asignatura): **Seminario Trabajo de Grado**

Código: **17601**

Obligatorio ( ☒ ) : Básico ( ☒ ) Complementario ( ☐ )

Electivo ( ☐ ) : Intrínsecas ( ☒ ) Extrínsecas ( ☐ )

Número de estudiantes: **18**

Grupo: **1**

Número de créditos: **1**

Tipo de curso: Teórico ( ☐ ) Práctico ( ☐ ) Teórico-Práctico ( ☒ )

Alternativas metodológicas:

Clase Magistral ( ☒ ), Seminario ( ☐ ), Seminario–Taller ( ☒ ), Taller ( ☒ ), Prácticas ( ☐ ), Proyectos (tutorías) ( ☐ ), Otros: Trabajo autónomo con tareas y uso de computador ( ☐ )

**Horario**

Día	Horas	Salón
Clase: Martes Gr. 01	10:00 – 12:00	Salón 305 Sabio Caldas

**I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El ¿por qué?)**

Este espacio permite mediante un análisis crítico, determinar el camino a seguir para la culminación del desarrollo ingenieril de un estudiante de ingeniería electrónica. En este espacio se presenta el planteamiento del problema y se propone la(s) posible(s) solución (es) a través de un proceso sistemático, El estudiante estará capacitado en distintas herramientas que le permitan afrontar un problema de ingeniería de manera eficiente.

**II. PROGRAMACION DEL CONTENIDO (El ¿qué enseñar?)**

**Objetivo General**

Desarrollar en el estudiante de pregrado una actitud crítica, creativa y comprometida, que le permita asumir responsablemente su trabajo de desarrollo o investigación en su vida profesional.

Objetivos Específicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Capacitar al estudiante en las diferentes modalidades de trabajo de grado que por la normativa la universidad le brinda.</li> <li>● Capacitar al estudiante en las herramientas básicas de investigación que le permita identificar un problema de índole ingenieril que sea fuertemente argumentado y justificado en un contexto académico, científico, social, económico, ambiental y en su ser.</li> <li>● Capacitar al estudiante de tal forma que pueda plantear objetivos claros, precisos, tangibles y medibles para el desarrollo de su trabajo de grado.</li> <li>● Adquirir destrezas por parte del estudiante para recolectar, valorar y organizar información de una manera sistemática.</li> <li>● Escribir una propuesta de trabajo donde se presente una metodología de trabajo con sus respectivas actividades y entregables de cada una de ellas con el fin de lograr alcanzar el objetivo general.</li> <li>● Generar seguridad en el estudiante que le permita defender su planteamiento de trabajo a través de ponencia dentro de sus pares académicos.</li> <li>● Realizar informes de sus labores o proyectos de ingeniería.</li> </ul>
Resultados de Aprendizaje Esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Establece e identifica un problema ingenieril basado en datos y estudios acerca del mismo, que le permiten justificar que lo planteado es realmente un problema que requiere una solución.</li> <li>● Contextualiza e identifica el centro del problema a solucionar, planteando unos objetivos específicos que le permitan alcanzar con éxito el objetivo general del proyecto.</li> <li>● Analiza la información consignada en bases de datos especializadas, que le permiten organizar un buen Marco Teórico del Trabajo de Grado a desarrollar e igualmente, compara los trabajos previos alrededor del tema, para encontrar otras alternativas o modificaciones tecnológicas para su solución.</li> <li>● Determina una metodología de trabajo, enmarcado en un cronograma que le permita hacer un seguimiento al desarrollo del mismo.</li> <li>● Identifica las limitaciones que pueden presentarse en el desarrollo del proyecto, así como los entregables a los que se puede comprometer.</li> <li>● Establece un presupuesto para el desarrollo del proyecto, tanto de los costos alrededor de los recursos humanos y como físicos.</li> <li>● Argumenta mediante documento escrito y ponencia verbal, la idea de proyecto de Trabajo de Grado frente a sus pares que le permiten tener seguridad en lo planteado.</li> </ul>

Competencias de Formación
<p>Al finalizar el curso se espera que el estudiante haya desarrollado las siguientes competencias:</p> <p><b>Transversales:</b></p> <p>Capacidad de organización y planificación, razonamiento crítico, trabajo en equipo, aprendizaje autónomo, comunicación oral y escrita, motivación por la calidad y mejoramiento continuo.</p> <p><b>Contexto</b></p> <p>Analizar el desarrollo del planteamiento de una solución a un proyecto de Ingeniería Electrónica, identificando el problema a solucionar, la(s) posible(s) caminos para solucionar teniendo en cuenta un contexto investigativo, académico, social, económico, ambiental y de su propio ser.</p> <p><b>Básicas</b></p> <p>Desarrollar a partir de un análisis profundo un anteproyecto, que proponga una solución a un problema real de tipo ingenieril, que soportado con los conocimientos de ingeniería electrónica se pueda argumentar como un Trabajo de Grado para optar por un título profesional.</p> <p><b>Laborales</b></p> <p>Desarrollo de capacidades de análisis, dimensionamiento y costeo de un proyecto de ingeniería que le dé capacidad de proponer soluciones ante problemas ingenieriles reales.</p>
Programa Sintético
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentación del Seminario</li> <li>2. Divulgación y entendimiento de la normativa vigente en la Universidad con relación a las modalidades de trabajo de grado.</li> <li>3. Desarrollo del Trabajo de Grado</li> <li>4. Definición del tema</li> <li>5. Planteamiento del problema, justificación y objetivos.</li> <li>6. Búsqueda sistemática de información</li> <li>7. Escritura del Estado del Arte</li> <li>8. Desarrollo Anteproyecto</li> <li>9. Presentación de Resultados (Ponencia)</li> <li>10. Documento final (Anteproyecto)</li> </ol>

### III. ESTRATEGIAS (El ¿cómo?)

#### Metodología Pedagógica y Didáctica

En un número limitado de sesiones, el profesor presentará tópicos generales.

La mayor parte del curso se basa en presentaciones por parte de los estudiantes. Dichas presentaciones corresponden a reportes de su trabajo de investigación o desarrollo, el cual realizarán de forma paralela al curso.

Los estudiantes deben presentar reportes de su trabajo, el cual se puede estructurar en las siguientes partes:

Definición y planteamiento del problema

Justificación del problema

Objetivos: General y particulares

Marco Teórico

Estado del arte

Metodología.

Alcance y limitaciones

Cronograma

Ponencia

Anteproyecto

Los estudiantes deben trabajar todo lo anterior con la revisión del docente director del trabajo de grado

	Horas			Horas profesor/semana	Horas Estudiante/semana	Total Horas Estudiante/semestre	Créditos
Tipo de Curso	TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC +TA)	X 16 semanas	
Teórico	2	0	1	2	3	48	1

**Trabajo Presencial Directo (TD):** trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes.

**Trabajo Mediado\_Cooperativo (TC):** Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.

**Trabajo Autónomo (TA):** Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)

IV. RECURSOS (¿Con qué?)
Medios y Ayudas
Aulas virtuales Video Beam
BIBLIOGRAFÍA
Textos Principales
1. J.G. Paradis and M.L. Zimmerman, The MIT guide to science and engineering communication, 2ed, The MIT Press, Cambridge, 2002. 2. W.C. Booth, G.G. Colomb, and J.M. Williams. The Craft of Research. University of Chicago Press, Chicago, 1995. 3. V. Booth, Communicating in Science: Writing and Speaking, 2ed, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1993. 4. G. B. Davis, C. A. Parker, Writing the doctoral dissertation: A systematic approach. Barron's Educational Series, New York, 1979. 5. J. Friedland, Writing succesful science proposals. Yale University Press, New Haven, 2000
Textos Complementarios
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ M. Bunge, La investigación científica. Editorial Ariel, Barcelona, 1993.</li> <li>✓ M. Bunge, Ontología. Gedisa Editorial, Barcelona, 2011.</li> <li>✓ M. Bunge, Epistemología. Siglo Veintiuno editores, México. 2009.</li> </ul>
Revistas
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ingeniería, investigación y tecnología. Universidad Nacional Autónoma de México, ISSN 1405-7743</li> </ul>
Direcciones de Internet

V. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS (¿De qué forma?)		
Espacios, Tiempos, Agrupamientos Aproximados		
1	<b>Acuerdo vigente de trabajos de grado en la U. Distrital.</b> Definición del trabajo de grado Modalidades de trabajo de grado Inscripción espacios académicos trabajo de grado Director y docente evaluador Disposiciones generales.	2 sesiones
2	<b>La investigación científica y el método científico.</b> La ciencia Objetivos y fines de la ciencia La investigación científica El método científico	1 sesiones
3	<b>Planteamiento del problema de investigación.</b> Qué es plantear un problema de investigación ¿Qué elementos contiene el planteamiento del problema de investigación? Objetivos de la investigación Preguntas de la Investigación Justificación de la investigación <b>Factibilidad de la investigación (Alcance y Limitaciones).</b>	2 sesiones
4	<b>La hipótesis</b> Formulación Forma y contenido Requisitos	2 sesiones
5	<b>Marco Teórico</b> Funciones del marco teórico Revisión de la literatura Fuentes Primarias Fuentes Secundarias Fuentes terciarias <b>Estado del arte</b> Las variables y sus relaciones lógicas Formulación.	3 sesiones
6	<b>Metodología</b> Observación Medición Inferencia	1 sesiones
7	<b>Costos y Presupuesto</b> Costos Intelectuales Costos Técnicos Otros costos	1 sesiones
8	<b>Anteproyecto y Ponencia</b> Estructuración y generación del documento final Socialización del anteproyecto mediante ponencia	4 sesiones

## VI. EVALUACIÓN (¿Qué? ¿Cuándo? ¿Cómo?)


Las evaluaciones a los estudiantes son diseñadas de manera que permitan evidenciar el nivel de abstracción y conceptualización de cada uno de los temas del curso.

	Tipo de Evaluación	Fecha	Porcentaje
Nota 1	<b>ENTREGA DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	5 semana	10 %
Nota 2	<b>ENTREGA DE OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN</b>	9 semana	15 %
Nota 3	<b>ENTREGA DEL MARCO TEORICO Y ESTADO DEL ARTE</b>	13 semana	25 %
Nota 4	<b>PONENCIA</b>	De la 14 a la 16 semana	20%
Nota 6	<b>ANTEPROYECTO</b>	Fecha de examen programado por la coordinación del proyecto curricular	30%

### Aspectos a Evaluar del Curso

1. Evaluación del desempeño docente
2. Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en sus dimensiones: individual/grupo, teórica/práctica, oral/escrita.
3. Autoevaluación:
4. Coevaluación del curso: de forma oral entre estudiantes y docente.



Datos del Docente			
<p>Nombre: <b>Pablo Emilio Rozo García</b>            Pregrado: <b>Ingeniero Electrónico 1996</b>            Posgrado: <b>Especialista en Pedagogía y Docencia Universitaria. Universidad la Gran Colombia, 2005</b>  <b>Magister en Ciencias de la Información y las Comunicaciones. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 2007.</b>  <b>Especialista en Administración de Empresas. Fundación Universitaria Los Libertadores, 2010.</b>  <b>Doctor en Ingeniería. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 2021</b></p>			
Asesorías: Firma de Estudiantes			
Nombre	Firma	Código	Fecha
1.			
2.			
3.			
Firma del Docente			
<div style="text-align: center; height: 100px;">  </div>			
FECHA DE ENTREGA: octubre 23 de 2022			