

 <b>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</b>	<b>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b> <b>SYLLABUS</b> <b>PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA ELÉCTRICA</b>		
<b>Nombre del Docente</b>			
<b>ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura):</b>		<b>Código:</b>	
<b>MATERIALES PARA INGENIERIA</b>		<b>209</b>	
Obligatorio	<input checked="" type="checkbox"/> Básico		<input checked="" type="checkbox"/> Complementario
Electivo	Intrínseco		Extrínseco
<b>Número de Estudiantes</b>		<b>Grupo</b>	
<b>Número de Créditos</b>		Dos (2)	
<b>TIPO DE CURSO:</b>		Teórico <input type="checkbox"/>	
<i>Alternativas Metodológicas:</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Práctico	
Clase Magistral	<input checked="" type="checkbox"/> Seminario	Seminario-Taller	
Proyectos Tutoriados	<input checked="" type="checkbox"/> Otros	Taller <input checked="" type="checkbox"/> Prácticas	
<b>HORARIO</b>			
DÍA	HORAS	SALÓN	
<b>I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO</b>			
<p>Iniciamos comentando, que el premio nobel del año 2010, en física, fue otorgado a los científicos que descubrieron un material llamado el Grafeno, con este descubrimiento, la ingeniería, en especial, la ingeniería de sistemas, electrónica, y en particular la ingeniería eléctrica, revolucionarán en producción de nuevos equipos que harán a las ingenierías más eficientes para el beneficio de la humanidad.</p>			
<p>El desarrollo tecnológico en ingeniería, y en particular, ingeniería eléctrica, para el desarrollo de dispositivos y equipos tanto electrónicos como eléctricos, requiere de una fundamentación basadas en el estudio de las propiedades mecánicas, térmicas, eléctricas, magnéticas ópticas de los materiales.</p>			
<b>Conocimientos Previos:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Física Mecánica</li> <li>- Electricidad y magnetismo</li> <li>- Calculo Diferencial, integral y vectorial</li> </ul>			
<b>II. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO</b>			
<b>OBJETIVO GENERAL</b>			
<p>Identificar las propiedades de un material, y desde ahí clasificarlo además de adquirir los conocimientos necesarios, para el diseño de equipos en ingeniería eléctrica.</p>			
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprender el desarrollo histórico del átomo y desde allí comprender cómo la formación de la materia.</li> <li>2. Encontrar el módulo de elasticidad de un material, la comprensión de la ley de Hooke, como también analizar los diagramas de esfuerzos de formación e identificar y diferenciar las diferentes regiones.</li> <li>3. Comprender los efectos de la temperatura y el calor en un material al igual que los fenómenos de</li> </ol>			

<p>transferencia.</p> <p>4. Comprender la clasificación de un material frente al comportamiento de este en presencia de un campo eléctrico y clasificarlo como conductor eléctrico o dieléctrico</p> <p>5. Comprender la clasificación de un material frente a la presencia de un campo eléctrico.</p>
<b>COMPETENCIAS DE FORMACIÓN</b>
<i>Competencias de Contexto</i>
El alumno estará en condiciones de analizar un material desde las propiedades de éste. Resolverá situaciones problemáticas relacionadas con las propiedades de un material. Comprenderá las propiedades de un material y desde ahí lo clasificará.
<i>Competencias Básicas:</i>
El alumno estará en condiciones de analizar un material desde las propiedades de éste. Resolverá situaciones problemáticas relacionadas con las propiedades de un material. Comprenderá las propiedades de un material y desde ahí lo clasificará.
<i>Competencias Laborales:</i>
El alumno se podrá estudiar el laboratorios estudias propiedades de materiales nuevos y clasificarlo según sea el caso del sector laboral.
<b>PROGRAMA (UNIDADES TEMÁTICAS)</b>
<p>Unidades Temáticas</p> <p>I. Modelos atómicos de la materia y tipos de enlaces.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelos atómicos</li> <li>2. Enlace Covalente</li> <li>3. Enlace Iónico</li> <li>4. Enlace Metálico</li> <li>5. Tipos de Moléculas</li> <li>6. Configuración electrónica</li> <li>7. Tabla Periódica</li> <li>8. Estados de la materia</li> </ol> <p>II. Tipos de Materiales</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materiales Amorfos.</li> <li>2. Materiales Cristalinos.</li> <li>3. Tipos de redes cristalinas.</li> <li>4. Índices de Miller.</li> </ol> <p>III. Propiedades Eléctricas de los materiales</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conductividad eléctrica.</li> <li>2. Materiales dieléctricos.</li> <li>3. Polarización eléctrica.</li> <li>4. Semiconductores.</li> <li>5. Junturas NP.</li> <li>6. Transistores.</li> </ol> <p>IV. Propiedades Magnéticas de los materiales</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Polarización magnética.</li> <li>2. Magnetización.</li> <li>3. Diamagnetismo.</li> <li>4. Paramagnetismo.</li> <li>5. Ferromagnetismo</li> <li>6. Histéresis magnética.</li> </ol> <p>V. Propiedades Térmicas de los materiales.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Energía interna.</li> <li>2. Procesos de transferencia de energía</li> <li>3. Calor y trabajo, primera ley de la termodinámica</li> <li>4. Capacidad calorífica.</li> <li>5. Conductores y aislantes térmicos.</li> </ol> <p>VI. Propiedades Mecánicas de los materiales.</p>

1. Deformaciones mecánicas.
2. Módulo de Young
3. Gráficas carga-deformación

### III. ESTRATEGIAS

	Horas			Horas profesor/semana	Horas Estudiante/semana	Horas Estudiante/semestre	Créditos
	TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC+TA)	X 16 semanas	
<b>Tipo de Curso</b>							2
<b>Teórico</b>	4	0	2	4	6	96	

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

**Trabajo 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

- Video beam
- Computadores para simulación
- Plataforma virtual para acompañamiento de los temas del curso
- Una o dos visitas técnicas en instalaciones fuera de la universidad con demostraciones industriales reales o en laboratorios especializados.

#### Bibliografía

##### *Textos Guías*

1. Introducción a la ciencia e ingeniería de materiales. William D. Callister Jr. Vol 1
2. Propiedades mecánicas y térmicas de los materiales. A. M. Collieu., D.J. Powney.
3. Transferencia de calor. B.V. Karlekar, R.M. Desmond.
4. Física Universitaria. Sears & Zemansky. Adisson-Wesley Publishing
5. Física para estudiantes de Ciencia e Ingeniería, Serway. Editorial Mc Graw Hill

##### *Textos Complementarios*

##### *Revistas*

##### *Direcciones de Internet*

### V. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS

PROGRAMA SINTÉTICO	SEMANAS ACADÉMICAS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Unidad 1. Modelos atómicos de la materia y tipos de enlaces.																
Unidad 2. Tipos de materiales.																
Unidad 3. Propiedades Eléctricas de los materiales.																
Unidad 4. Propiedades Magnéticas de los materiales.																
Unidad 5. Propiedades Térmicas de los materiales.																

Unidad 6. Propiedades Mecánicas de los materiales.																				
VI. EVALUACIÓN																				
	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA														PORCENTAJE				
<b>PRIMER CORTE</b>	- Examen Parcial - Quices y talleres - Exposiciones	Semana 8 de clases														35%				
<b>SEGUNDO CORTE</b>	- Examen Parcial - Quices y talleres - Exposiciones	Semana 16 de clases														35%				
<b>EXAMEN FINAL</b>	- Examen Parcial - Quices y talleres - Exposiciones	Semana 17 -18 de clases														30%				
ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO																				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exposiciones Quices</li> <li>2. Trabajos de consulta Prueba escrita</li> <li>3. Diseño de modelos cristalográficos</li> <li>4. Análisis de pruebas y ensayos</li> </ol>																				
Datos del Profesor																				
Nombre:																				
Pregrado:																				
Postgrado:																				
Correo Electrónico:																				