



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA

SYLLABUS

PROYECTO CURRICULAR: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

NOMBRE DEL DOCENTE:

ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura):

BIOINGENIERÍA III

Obligatorio ( X ) : Básico ( ) Complementario ( )

Electivo ( ) : Intrínsecas ( ) Extrínsecas ( )

CÓDIGO: 68

NUMERO DE ESTUDIANTES:

GRUPO:

NÚMERO DE CREDITOS: 3

TIPO DE CURSO: TEÓRICO X PRACTICO TEO-PRAC:

Alternativas metodológicas:

Clase Magistral ( X ), Seminario ( ), Seminario – Taller ( ), Taller ( X ), Prácticas ( ),

Proyectos tutoriados ( ), Otro: \_laboratorios \_

HORARIO:

D  
I  
A

HORA  
S

SALO  
N

2 horas  
2 horas

I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El Por Qué?)

El curso analiza los diferentes procesos del tratamiento de señales médicas basadas en radiaciones ionizantes y no ionizantes con el estudio de instrumentos y equipos utilizados para la construcción de imágenes diagnósticas médicas. Se estudian los diferentes efectos en el cuerpo humano de las radiaciones ionizantes y de las radiaciones no ionizantes. Se repasan las diferentes normatividades vigentes en el mundo y en especial en Colombia para la prevención de enfermedades originadas por las radiaciones ionizantes y no ionizantes.

II. PROGRAMACION DEL CONTENIDO (El Qué? Enseñar)
OBJETIVO GENERAL
Proporcionar al estudiante los fundamentos teóricos necesarios para la conceptualización de las radiaciones ionizantes y no ionizantes y los diferentes equipos e instrumentos empleados para la medición de esas radiaciones.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<p>Estudiar las radiaciones ionizantes RI</p> <p>Estudiar las radiaciones no ionizantes RNI</p> <p>Estudiar los diferentes procedimientos para la medición de las RI, y las RNI</p> <p>Estudiar los diferentes equipos utilizados en la medición de las RI y las RNI</p> <p>Consultar las diferentes normatividades nacionales e internacionales establecidas en el control y prevención de contaminación por RI y por RNI.</p> <p>Estudiar los equipos empleados en Medicina Nuclear.</p>
<p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE</p> <p>Explicar qué es la radiactividad y cómo se produce.</p> <p>Describir la presencia de la radiactividad en la naturaleza.</p> <p>Definir conceptos fundamentales: vida media, series radiactivas e isótopos</p> <p>Describir el modelo del núcleo atómico (modelo de capa, modelo de gota líquida, números mágicos).</p> <p>Describir los procesos de desintegración, las reacciones nucleares y la fisión.</p> <p>Explicar en un nivel fundamental cómo se utiliza la radiactividad en medicina para el diagnóstico y la terapia (medicina nuclear)</p> <p>Esbozar ejemplos típicos de cómo se utiliza la radiactividad en la investigación y la industria.</p>
PROGRAMA SINTÉTICO:
<p>Radiaciones ionizantes</p> <p>Mediciones de radiaciones ionizantes</p> <p>Espectro electromagnético y ubicación de las radiaciones ionizantes</p> <p>Principios de la radiación ionizante. Normatividad</p> <p>Medicina nuclear</p>

### III. ESTRATEGIAS (¿El Cómo?)

Metodología Pedagógica y Didáctica:

		Ho ras		Horas profesor/ semana (TD + TC)	Horas Estudiante/ semana (TD + TC + TA)	Total Horas Estudiante/ semestre X 16 semanas	Crédi tos
<b>Tipo de Curso</b>	D	TC	A				
	X		X	4	12	192	3

Esta asignatura está distribuida así: - Cuatro horas semanales teóricas en las que el profesor explica y aclara los tópicos correspondientes al tema, - Dos horas quincenales de taller en las que se aplica la teoría vista en clase, mediante conformación de grupos de trabajo cooperativo que discuten, argumentan y concluyen acerca de cada uno de los problemas del taller.

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

### IV. RECURSOS (¿Con Qué?)

Medios y Ayudas:

Sala de cómputo donde se trabajan paquetes matemáticos como el maple, el derive, entre otros.

Talleres diseñados por el profesor para ser aplicados cada 15 días como refuerzo y retroalimentación de los temas vistos.

Las TICS.

Libros especializados

#### BIBLIOGRAFÍA.

#### TEXTOS GUÍAs

INTRODUCCIÓN A LA BIOINGENIERÍA. Varios autores. Ed. Marcombo. Mundo Electrónico

#### TEXTOS COMPLEMENTARIOS

•

#### REVISTAS

#### DIRECCIONES DE INTERNET

### V. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS (De Qué Forma?)

Espacios, Tiempos, Agrupamientos:

ESTRA  
PEDAC  
PAE  
TRAB

				A Exposic del doce Talleres laborato mediant cooperat trabajos investig individu lectura.
VI. EVALUACIÓN (Qué, Cuándo, Cómo?) Es importante tener en cuenta las diferencias entre evaluar y calificar. El primero es un proceso cualitativo y el segundo un estado terminal cuantitativo que se obtiene producto de la evaluación. Para la obtención de la información necesaria para los procesos de evaluación se requiere diseñar distintos formatos específicos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.				
P	TIPO DE EVALUACIÓN TRABAJO ESCRITO INDIVIDUAL Y TALLERES	FECHA	PORCENTAJE	
			30	
S	TRABAJO ESCRITO INDIVIDUAL Y TALLERES		30	
T	ASIGNACIÓN DE CALIFICACIÓN BASADA EN CALIDAD, ARGUMENTOS, CUMPLIMIENTO EN LA ENTREGA DE TRABAJOS Y NIVEL DE PROFUNDIDAD DE LA INVESTIGACIÓN Y DIFERENTES CONSULTAS.		10	
EXA	TRABAJO RESUMEN SOBRE TODOS LOS		30	

M. FIN AL	TRABAJOS ENTREGADOS EN EL SEMESTRE Y SU MEJORAMIENTO.		
ASPECTOS PARA EVALUAR DEL CURSO			
<p>La calificación definitiva de esta asignatura será la suma ponderada de las evaluaciones individuales, tareas, exposiciones y talleres que se realizarán durante el semestre, en concordancia con el reglamento estudiantil y demás disposiciones de la universidad. Se incluye: conocimientos aprendidos y asimilados, el desempeño individual y en grupo, capacidad analítica y argumentativa cuando investigan y se entregan los diferentes trabajos.</p> <p>El curso se desarrollará con la participación de los estudiantes. Se dará información sobre los temas a tratar en cada clase y se colocarán tareas y/o trabajos para realizar dentro del aula y fuera de ella.</p> <p><b>ACTIVIDADES</b>  Solución de tareas diarias  Consulta de temas complementarios en revistas  Solución de problemas usando software especializado  Realización de talleres  Exposición de temas relacionados con ingeniería  Consultas de internet.</p>			

DATOS DEL DOCENTE
NOMBRE :  PREGRADO :  POSTGRADO  :  
FIRMA DEL DOCENTE
FECHA DE ENTREGA: