



**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL PEREIRA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA COMERCIAL**

**PLAN DE ASIGNATURA**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	<b>INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA</b>	
CODIGO DE LA ASIGNATURA:	<b>02294</b>	
CICLO DE FORMACIÓN:	BÁSICO	X
	PROFESIONAL	
COMPONENTE DE FORMACIÓN	BÁSICO	X
	HUMANÍSTICO	
	PROFESIONAL	
	ELECTIVO	
	OPTATIVO	
UBICACIÓN ASIGNATURA: (Semestre/ año)	PRIMERO	
NIVEL DE FORMACIÓN:	POSGRADO	
	PREGRADO	X
	TECNOLÓGICO	
	TÉCNICO	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:	<b>No. HORAS</b>	
	Presenciales	2
	Independientes	4
	<b>TOTAL HORAS</b>	<b>6</b>
CREDITOS ACADÉMICOS:	<b>2</b>	
PRERREQUISITOS:		
CORREQUISITOS:		
MODALIDAD:	PRESENCIAL	X
	A DISTANCIA	
	TUTORIADA	
	VIRTUAL	
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	OBLIGATORIA	X
	ELECTIVA	
TIPO ASIGNATURA:	TEORICA	X
	PRÁCTICA	
	TEÓRICO-PRÁCTICA	



## UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL PEREIRA

### JUSTIFICACIÓN

A través del curso de Introducción a la Ingeniería el estudiante reconoce la importancia de esta disciplina y, de la de su campo de formación, a lo largo de la historia de la humanidad. Además, se adquieren conocimientos sobre los retos y oportunidades que se presentan en la actualidad dependiendo de los contextos regionales, nacionales e internacionales y, de las tendencias políticas, económicas, culturales y de ciencia que se vienen presentando en un mundo caracterizado por la globalización y el desarrollo de las tecnologías, las innovaciones y las comunicaciones.

De otro lado, durante el desarrollo del curso los estudiantes comprenden la importancia que tiene el desarrollo de la creatividad en su ejercicio profesional, situación que obliga a comprender cómo funciona el cerebro y la forma cómo se produce el pensamiento creativo. Además, se brindan las herramientas necesarias para que formulen y analicen problemas, los cuales mediante el método de diseño ingenieril conllevan a la solución de los mismos.

Finalmente, durante el curso se reconoce la importancia que tiene la ética y la moral en el ejercicio de la profesión y la forma como esta influye en las normas de sociedad y de las personas según los diversos contextos geográficos, culturales, políticos y sociales.

### OBJETIVO GENERAL

El objetivo general del curso radica en reconocer la importancia de la Ingeniería y los aportes que desde la disciplina conllevan a la construcción de un mundo mejor.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar la importancia y los aportes de la Ingeniería en la historia de la humanidad.
2. Adquirir conocimiento sobre su ejercicio profesional, su campo profesional y su papel en el desarrollo de la sociedad.
3. Identificar los retos y desafíos que se tienen para el siglo XXI desde los diversos campos de esta disciplina y, en especial, desde su campo de formación.
4. Reconocer y aplicar los principios éticos y morales para el ejercicio de profesión.

### PRINCIPIOS DE FORMACION Y METAS DE APRENDIZAJE EN TÉRMINOS DE COMPETENCIAS

#### A. COMPETENCIA DE APRENDIZAJE Y DOMINIOS GENERALES:

Al finalizar la asignatura, el estudiante estará en capacidad de desarrollar competencias interpretativas, argumentativas y propositivas ante las diferentes situaciones propias de la disciplina.

#### B. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

##### COMPETENCIA INTERPRETATIVA

Con el curso de curso de Introducción a la Ingeniería el estudiante identifica y reconoce la importancia y los aportes de esta disciplina a lo largo de la historia de la humanidad. Además, con su estudio, se adquiere conocimiento sobre el ejercicio profesional, el campo profesional y el papel en el desarrollo de la sociedad.

De otro lado, con el curso, se busca reconocer las áreas de aplicación de las carreras de ingeniería diferentes a la seleccionada por él, lo que facilita un entrenamiento para el trabajo interdisciplinario durante la formación académica y profesional.



## UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL PEREIRA

### **COMPETENCIA ARGUMENTATIVA:**

El estudiante comprende y explica cuál ha sido el origen y el desarrollo de la Ingeniería en las diferentes épocas de la evolución de la humanidad y, presenta argumentos de validez sobre el papel de la ingeniería, los propósitos, los medios que utiliza y los campos en que se puede desarrollar en la práctica profesional. Además, a través del curso, el estudiante explica cómo funciona el cerebro y cómo se genera el pensamiento creativo.

De otro lado, se pretende que el estudiante argumente sobre la importancia de ser ingeniero y acerca de la ética en su ejercicio profesional.

### **COMPETENCIA PROPOSITIVA:**

El estudiante propone y desarrolla los pasos del proceso de diseño y de un diseño preliminar de ingeniería, además de formular y analizar los diferentes problemas de ingeniería para plantear la posible solución.

### **METODOLOGÍA GENERAL**

Durante el desarrollo del curso se brindará, a los estudiantes, los conceptos fundamentales y el marco teórico conceptual necesario para la comprensión del papel de la ingeniería en el desarrollo de la sociedad y, también, se recomendará la bibliografía necesaria para que amplíen los conceptos y teorías existentes antes y después de la clase. El abordaje de cada tema inicia con una breve exposición, por parte del docente del marco teórico referencial propuesto para cada temática a desarrollar. Además, se realizan exposiciones y diálogos entre el docente y el discente sobre preguntas claves de la temática tratada. Además, cada estudiante debe interesarse en hacer revisiones previas de los temas a desarrollar según la bibliografía recomendada.

### **ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y DIDACTICAS**

Clase Magistral	X	Talleres de refuerzo	X	Lecturas previas	X
Valoración y motivación de aptitudes e intereses	X	Trabajos en grupo	X	Exposiciones	X
Presentación de contenidos mediante síntesis, cuadros, mapas conceptuales	X	Ejemplificación del contenido	X	Preguntas en clase	X
Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor	X	Evaluación grupal	X	Diagnóstico de conocimientos previos	X
Verificación y síntesis de contenidos previos	X	Implementación de recursos didácticos	X	Seguimiento de actividad en la clase	X

### **ESTRATEGIAS Y PORCENTAJES DE EVALUACIÓN**

FORMAS DE EVALUACIÓN				PORCENTAJE DE EVALUACIÓN	
Evaluación escrita	X	Exposición	X	Primer Parcial	30
Quicez	X	Laboratorio		Segundo Parcial	30
Talleres Individuales	X	Trabajo de campo		Examen Final	40
Talleres Grupales	X	Participación en Clase	X		



## UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL PEREIRA

<b>CONTENIDO PROGRAMATICO</b>		
<b>UNIDAD TEMÁTICA</b>	<b>TEMA O SUBTEMA</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>
<b>1. HISTORIA DE LA INGENIERÍA</b>	1.1 La ingeniería en las antiguas civilizaciones: La ingeniería en Mesopotamia La Ingeniería en Egipto La Ingeniería en Grecia La Ingeniería en Roma  1.2 La ingeniería en la Edad Media  1.3 La ingeniería en la Edad Moderna  1.4 La ingeniería en las civilizaciones americanas: Ingeniería Azteca, Maya e Inca.  1.5 La ingeniería en el siglo XX  1.6 La ingeniería en el siglo XXI	WRIGHT, Introducción a la Ingeniería. Tercera Edición. Editorial Limusa.  RAMIREZ RINCÓN, Jorge Enrique. Epistemología de la Ingeniería para el Desarrollo sostenible. Universidad Libre, 2011
<b>2. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA</b>	2.1 El concepto de Ingeniería  2.2 Diferencia entre el Ingeniero y el Científico  2.3 El recurso humano como apoyo a la ingeniería  2.4 Ramas y campos de especialización de la ingeniería.  2.5 Alternativas profesionales para los ingenieros  2.6 Algunos perfiles profesionales y ocupacionales de la ingeniería: Ingeniería Ambiental, Ingeniería Civil, Ingeniería Comercial, Ingeniería Financiera, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Mecánica y otros.  2.7 El ejercicio de la Ingeniería: El registro profesional La ética y la moral en ingeniería El Código de ética de la Ingeniería	BACA, Urbina G. Introducción a la Ingeniería. McGraw-Hill, 1999  GRECH, P. Introducción a la Ingeniería: Un enfoque a través del diseño. Prentice-Hall, 2001  RAMIREZ RINCÓN, Jorge Enrique. Epistemología de la Ingeniería para el Desarrollo sostenible. Universidad Libre, 2011  SARRIA MOLINA, Alberto. Introducción a la Ingeniería Civil.  WRIGHT, Introducción a la Ingeniería. Tercera Edición. Editorial Limusa.
<b>3. LA CREATIVIDAD EN LA INGENIERÍA</b>	3.1 Definición de creatividad.  3.2 El cerebro humano y sus funciones  3.3 El proceso de aprendizaje y los obstáculos en la solución de problemas	BACA, Urbina G. Introducción a la Ingeniería. McGraw-Hill, 1999  KNICK, E.V. Fundamentos de Ingeniería: Métodos, conceptos y resultados. Editorial Limusa, Noriega, 1976  WRIGHT, Introducción a la



## UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL PEREIRA

		Ingeniería. Tercera Edición. Editorial Limusa.
<b>4.EL MÉTODO DE LA INGENIERÍA PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>	4.1 El diseño en la ingeniería	BACA, Urbina G. Introducción a la Ingeniería. McGraw-Hill, 1999
	4.2 El método de la ingeniería: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación del problema</li> <li>- Recopilación de la información</li> <li>- La transición de la formulación de ideas a los diseños preliminares: modelos matemáticos, modelos de simulación y modelos físicos.</li> </ul>	GRECH, P. Introducción a la Ingeniería: Un enfoque a través del diseño. Prentice-Hall, 2001
	4.3 Evaluación y selección de la mejor solución: Análisis económico	KNICK, E.V. Fundamentos de Ingeniería: Métodos, conceptos y resultados. Editorial Limusa, Noriega, 1976
	4.3 Elaboración de informes, planes y especificaciones	
	4.4 Implementación del diseño: ¿Cómo obtener una patente?	WRIGHT, Introducción a la Ingeniería. Tercera Edición. Editorial Limusa..
<b>5.CÁLCULOS EN INGENIERÍA</b>	5.1 La presentación de los cálculos en ingeniería	BACA, Urbina G. Introducción a la Ingeniería. McGraw-Hill, 1999
	5.2 Sistemas numéricos	
	5.3 Dimensiones	GRECH, P. Introducción a la Ingeniería: Un enfoque a través del diseño. Prentice-Hall, 2001
	5.4 Unidades: El sistema internacional de unidades, cifras significativas y notación científica.	KNICK, E.V. Fundamentos de Ingeniería: Métodos, conceptos y resultados. Editorial Limusa, Noriega, 1976
	5.4 Las matemáticas y sus campos: Algebra y Trigonometría, Cálculo, estadística, análisis gráfico.	WRIGHT, Introducción a la Ingeniería. Tercera Edición. Editorial Limusa.
<b>6. EL PROCESO DE LA COMUNICACIÓN EN INGENIERÍA</b>	6.1 Las comunicaciones y los recursos de información	BACA, Urbina G. Introducción a la Ingeniería. McGraw-Hill, 1999
	6.2 El ingeniero y la expresión escrita	
	6.3 Comunicación gráfica	RAMIREZ RINCÓN, Jorge Enrique. Epistemología de la Ingeniería para el Desarrollo sostenible. Universidad Libre, 2011
	6.4 El ingeniero como expositor en público	WRIGHT, Introducción a la Ingeniería. Tercera Edición. Editorial Limusa.



**BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA**

BACA, Urbina G. Introducción a la Ingeniería. McGraw-Hill, 1999

GRECH, P. Introducción a la Ingeniería: Un enfoque a través del diseño. Prentice-Hall, 2001

KNICK, E.V. Fundamentos de Ingeniería: Métodos, conceptos y resultados. Editorial Limusa, Noriega, 1976

RAMIREZ RINCÓN, Jorge Enrique. Epistemología de la Ingeniería para el Desarrollo sostenible. Universidad Libre, 2011

SARRIA MOLINA, Alberto. Introducción a la Ingeniería Civil.

WRIGHT, Introducción a la Ingeniería. Tercera Edición. Editorial Limusa.