

## SÍLABO INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA

### ÁREA CURRICULAR: HUMANIDADES

#### I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	: Ingeniería y Arquitectura
1.2	Semestre Académico	: 2019-I
1.3	Código de la asignatura	: 09066201020
1.4	Ciclo	: I
1.5	Créditos	: 2
1.6	Horas semanales totales	: 6
	1.6.1 Horas lectivas (Teoría, Práctica. Laboratorio)	: 3 (T=1, P=2, L=0)
	1.6.2. Horas no lectivas	: 3
1.7	Condición del Curso	: Obligatorio
1.8	Requisito(s)	: Ninguno
1.9	Docentes	: Ing. Hugo Chacón Moscoso Mg. Sara Paredes Paredes Mg. Daniel Palomares Armas

#### II. SUMILLA

Esta asignatura es de naturaleza teórica y práctica, cuyo propósito es brindar al estudiante de ingeniería una visión integral de la profesión y sus diversas especialidades, enfocándose en los diferentes aspectos que implican “que es ser un ingeniero” y sus principales actividades.

La asignatura se desarrolla mediante tres unidades de aprendizaje: I. La ingeniería como profesión. II. El enfoque ingenieril en la resolución de problemas. , y III. Herramientas y técnicas en la ingeniería.

#### III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

##### 3.1 Competencias

- . Interpreta el perfil y habilidades de la ingeniería.
- . Da ejemplos de aplicación del enfoque ingenieril para la solución de problemas.
- . Reproduce los pasos del método científico en ingeniería.

##### 3.2 Componentes

- **Capacidades**
  - . Conoce la ingeniería como profesión.
  - . Explica el enfoque ingenieril para la solución de problemas.
  - . Conoce los pasos del método científico en ingeniería.
- **Contenidos actitudinales**
  - . Comprende la definición de ingeniería y sus características como profesión.
  - . Adopta el enfoque ingenieril para la solución de problemas.
  - . Adopta los pasos del método científico en ingeniería.

#### IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

## UNIDAD I : LA INGENIERÍA COMO PROFESIÓN

**CAPACIDAD:** Conoce la ingeniería como profesión.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
1	Introducción a la asignatura. Prueba de entrada. Definición de ingeniería. Desarrollo histórico. La ingeniería en el Perú.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Responde la prueba de entrada.</li> <li>· Conoce la definición de la ingeniería.</li> <li>· Explica el desarrollo histórico de la ingeniería.</li> <li>· Reconoce la importancia de ingeniería en el Perú.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> Introducción al tema - 1 h Desarrollo del tema - 1 h Ejercicios en aula - 1 h <b>Trabajo Independiente (T.I.):</b> Resolución tareas - 1 h Trabajo Aplicativo - 2 h	3	3
2	La ingeniería como profesión. Perfil y habilidades de la ingeniería. Campo laboral del ingeniero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Conceptúa la ingeniería como profesión.</li> <li>· Interpreta el perfil y habilidades de la ingeniería.</li> <li>· Reconoce el campo laboral del ingeniero.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollo del tema - 1 h</li> <li>· Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>· Ejercicios en aula - 1 h</li> </ul> <b>Trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas - 1 h</li> <li>· Trabajo Aplicativo - 2 h</li> </ul>	3	3
3	Principales especialidades de la ingeniería y sus aportes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Distingue las principales especialidades de la ingeniería.</li> <li>· Reconoce el aporte de la ingeniería.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollo del tema - 1 h</li> <li>· Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>· Ejercicios en aula - 1 h</li> </ul> <b>Trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas - 1 h</li> <li>· Trabajo Aplicativo - 2 h</li> </ul>	3	3
4	La Universidad, historia, estructura, marco legal de la educación en el Perú. Estructura del programa de estudios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Conoce la definición de universidad y su historia.</li> <li>· Reconoce la estructura de la USMP.</li> <li>· Analiza el marco legal de la educación en el Perú.</li> <li>· Reconoce la estructura del programa de estudios.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollo del tema - 1 h</li> <li>· Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>· Ejercicios en aula - 1 h</li> </ul> <b>Trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas - 1 h</li> <li>· Trabajo Aplicativo - 2 h</li> </ul>	3	3

## UNIDAD II: ENFOQUE INGENIERIL EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**CAPACIDAD:** Explica el enfoque ingenieril para la solución de problemas.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
5	La moral y la ética en el ingeniero. Código de ética en la ingeniería. Los valores en la ingeniería.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Da ejemplos de moral y ética en el ingeniero.</li> <li>. Conoce el código de ética en la ingeniería.</li> <li>. Reconoce los valores en la ingeniería.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Desarrollo del tema - 1 h</li> <li>. Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>. Ejercicios en aula - 1 h</li> </ul> <b>Trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Resolución tareas - 1 h</li> <li>. Trabajo Aplicativo - 2 h</li> </ul>	3	3
6	El enfoque ingenieril para la resolución de problemas. Metodologías para la definición del problema	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Explica el enfoque ingenieril para la solución de problemas.</li> <li>. Reconoce las metodologías para la definición del problema.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Desarrollo del tema - 1 h</li> <li>. Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>. Ejercicios en aula - 1 h</li> </ul> <b>Trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Resolución tareas - 1 h</li> <li>. Trabajo Aplicativo - 2 h</li> </ul>	3	3
7	El proceso de aprendizaje. Proceso creativo en la ingeniería. Técnicas creativas. Diagramación mental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Describe el proceso de aprendizaje como concepto.</li> <li>. Describe el proceso creativo en la ingeniería.</li> <li>. Reconoce cuales son las técnicas creativas.</li> <li>. Realizan ejercicios de diagramación mental.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Desarrollo del tema - 1 h</li> <li>. Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>. Ejercicios en aula - 1 h</li> </ul> <b>Trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Resolución tareas - 1 h</li> <li>. Trabajo Aplicativo - 2 h</li> </ul>	3	3
8	Examen parcial				

### UNIDAD III: HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS BÁSICAS DE LA INGENIERÍA

**CAPACIDAD:** Conoce los pasos del método científico en ingeniería.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
9	Ciencia, técnica y tecnología	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Conoce los conceptos de ciencia, técnica y tecnología.</li> <li>. Distingue entre ciencia, técnica y tecnología.</li> <li>. Da ejemplos de ciencia, técnica y tecnología.</li> </ul>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Desarrollo del tema - 1 h</li> <li>. Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>. Ejercicios en aula - 1 h</li> </ul> <p><b>Trabajo Independiente (T.I.):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Resolución tareas - 1 h</li> <li>. Trabajo Aplicativo - 2 h</li> </ul>	3	3
10	Método científico en ingeniería. Pasos del método científico. Aplicación del método científico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Conoce el concepto de método científico en ingeniería.</li> <li>. Conoce los pasos del método científico.</li> <li>. Da ejemplos de aplicación del método científico.</li> </ul>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Desarrollo del tema - 1 h</li> <li>. Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>. Ejercicios en aula - 1 h</li> </ul> <p><b>Trabajo Independiente (T.I.):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Resolución tareas - 1 h</li> <li>. Trabajo Aplicativo - 2 h</li> </ul>	3	3
11	Seguridad integral. Condiciones ambientales. Indumentaria de trabajo. Seguridad eléctrica. Normas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Reconoce la importancia de la seguridad integral.</li> <li>. Discrimina la seguridad de acuerdo a las condiciones ambientales.</li> <li>. Conoce la indumentaria de trabajo.</li> <li>. Describe las normas de seguridad eléctrica.</li> </ul>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Desarrollo del tema - 1 h</li> <li>. Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>. Ejercicios en aula - 1 h</li> </ul> <p><b>Trabajo Independiente (T.I.):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Resolución tareas - h</li> <li>. Trabajo Aplicativo - h</li> </ul>	3	3
12	Importancia de la tecnología: confiabilidad e integridad, seguridad, privacidad y anonimato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Reconoce la importancia de la tecnología.</li> <li>. Conoce los conceptos de confiabilidad e integridad, seguridad, privacidad y anonimato.</li> </ul>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Desarrollo del tema - 1 h</li> <li>. Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>. Ejercicios en aula - 1 h</li> </ul> <p><b>Trabajo Independiente (T.I.):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Resolución tareas - 1 h</li> <li>. Trabajo Aplicativo - 2 h</li> </ul>	3	3

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
13	Nuevas tecnologías. Tendencias de la ingeniería en la nueva economía.	. Da ejemplos de nuevas tecnologías. . Analiza la tendencia de la ingeniería en la nueva economía.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollo del tema - 1 h</li> <li>· Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>· Ejercicios en aula - 1 h</li> </ul> <b>Trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas - 1 h</li> <li>· Trabajo Aplicativo - 2 h</li> </ul>	3	3
14	Exposición de trabajo final	. Efectúa la exposición en equipo.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollo del tema - 1 h</li> <li>· Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>· Ejercicios en aula - 1 h</li> </ul> <b>Trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas - 1 h</li> <li>· Trabajo Aplicativo – 2 h</li> </ul>	3	3
15	Exposición de trabajo final	. Efectúa la exposición en equipo.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollo del tema - 1 h</li> <li>· Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>· Ejercicios en aula - 1 h</li> </ul> <b>Trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas - 1 h</li> <li>· Trabajo Aplicativo - 2 h</li> </ul>	3	3
16	Examen final				
17	Entrega de promedios finales y acta del curso.				

## V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Método expositivo – interactivo. Disertación del docente, exposición del estudiante.
- Método de discusión guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- Coaching.

## VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

Equipos: computadoras, écran, proyector multimedia.

Materiales: Separatas, pizarra, plumones, obras literarias, artículos de revistas y ley universitaria.

Medios digitales: webquest, documentales y películas.

## VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final de la asignatura se obtiene mediante la fórmula siguiente:

$$PF = (2*PE+EP+EF)/4$$

$$PE = ((P1+P2+P3+P4-MN)/3+W1)/2$$

Donde:

PF : Promedio final

EP : Examen parcial

EF : Examen final

PE : Promedio de evaluaciones.

P# : Practica calificada

MN: Menor nota – practica calificada

W1 : Trabajo grupal

## VIII. FUENTES DE CONSULTA

### 7.1 Bibliográficas

- Anfinson, D. (2009) Fundamentos de tecnología de la Información. Pearson Educación
- Bernuy, A. (2010) Comercio electrónico y Gestión del Conocimiento. Lima: Universitaria.
- Gallegos, H. (2011) La Ingeniería El Éxito de las fallas. Lima: Consejo Departamental de Lima – CIP.
- Grech, P. (2001) Introducción a la Ingeniería un enfoque a través del diseño. Prentice Hill.
- Hicks, P. (2003) Ingeniería Industrial y Administración, una nueva perspectiva. México: CECSA.
- Indecopi. (2011). Guía para solicitar una patente en el Perú y el extranjero. Lima: Eje visual producciones S.R.L.
- López G. Jefferson (2004). Introducción a las Tecnologías de la Información. Lima: Crea Imagen SAC.
- Mariátegui, F. (2011) Ciberconocimiento: Contexto y Propuestas. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola.
- Pond, R. and Rankinen J. (2008) Introduction to Engineering Technology. Prentice Hall.
- Romero, H., Muñoz D. (2006) Introducción a la Ingeniería Un Enfoque Industrial. México: Thompson Editores.
- Vaughn, R. (2000) Introducción a la Ingeniería Industrial. México: Reverte S.A.
- Wright, Paul H. (2007). Introduction to Engineering. U.S.A.: John Wiley & son

### 7.2 Electrónicas

- Colegio de ingenieros del Perú : <http://www.cip.org.pe>
- Superintendencia Nacional de Educación Superior: <http://www.sunedu.gob.pe>
- Universidad de San Martín de Porres: <http://www.usmp.edu.pe>

## IX. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte del curso al logro de los resultados del estudiante (Outcomes), para las Escuelas Profesionales de: Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil, se establece en la tabla siguiente:

**K** = clave      **R** = relacionado      **Recuadro vacío** = no aplica

(a)	Habilidad para aplicar conocimientos de matemática, ciencia e ingeniería	
(b)	Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos	
(c)	Habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan las necesidades requeridas	
(d)	Habilidad para trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario	<b>K</b>
(e)	Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	<b>R</b>
(f)	Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional	<b>K</b>
(g)	Habilidad para comunicarse con efectividad	<b>K</b>
(h)	Una educación amplia necesaria para entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería dentro de un contexto social y global	<b>R</b>
(i)	Reconocer la necesidad y tener la habilidad de seguir aprendiendo y capacitándose a lo largo de su vida	<b>K</b>
(j)	Conocimiento de los principales temas contemporáneos	<b>R</b>
(k)	Habilidad de usar técnicas, destrezas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería	

El aporte del curso al logro de los resultados del estudiante (Outcomes), para la Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas, se establece en la tabla siguiente:

**K** = clave      **R** = relacionado      **Recuadro vacío** = no aplica

a.	Habilidad para aplicar conocimientos de computación y matemáticas apropiadas para los resultados del estudiante y las disciplinas enseñadas.	
b.	Habilidad para analizar un problema e identificar y definir los requerimientos apropiados para su solución.	
c.	Habilidad para diseñar, implementar y evaluar un sistema basado en computadoras, procesos, componentes o programa que satisfagan las necesidades requeridas.	<b>K</b>
d.	Habilidad para trabajar con efectividad en equipos para lograr una meta común.	
e.	Comprensión de los aspectos y las responsabilidades profesional, ética, legal, de seguridad y social.	<b>R</b>
f.	Habilidad para comunicarse con efectividad con un rango de audiencias.	<b>K</b>
g.	Habilidad para analizar el impacto local y global de la computación en los individuos, organizaciones y la sociedad.	<b>K</b>
h.	Reconocer la necesidad y tener la habilidad para comprometerse a un continuo desarrollo profesional.	<b>R</b>
i.	Habilidad para usar técnicas, destrezas, y herramientas modernas necesarias para la práctica de la computación.	
j.	Comprensión de los procesos que soportan la entrega y la administración de los sistemas de información dentro de un entorno específico de aplicación.	