

## SÍLABO TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES

### ÁREA CURRICULAR: TECNOLOGÍA

CICLO: III

SEMESTRE ACADÉMICO: 2017-I

- I. **CÓDIGO DEL CURSO** : 09127703030
- II. **CRÉDITOS** : 03
- III. **REQUISITOS** : 09025102020 Geología General
- IV. **CONDICIÓN DEL CURSO** : Obligatorio

**V. SUMILLA**

El curso es parte del área curricular de tecnología; tiene carácter teórico-práctico y experimental. Le permite al estudiante conocer las principales propiedades y la oferta de los materiales de construcción empleados en el país, así como aplicar en forma práctica los procedimientos de ensayos para la determinación de las propiedades básicas de estos materiales.

El curso se desarrolla mediante las siguientes unidades de aprendizaje:

I.-Propiedad de los materiales y normatividad. II.-Ensayos de Laboratorio. III.-Principales materiales de construcción, sus propiedades y aplicaciones.

**VI. FUENTES DE CONSULTA:**

- Gorchakov G.L. (2005). *Materiales de Construcción*. Editorial: MIR
- ICG, (2002). *Materiales de construcción*. Fondo Editorial ICG.
- Mamlouk M.S Zaniewski J.P (2009). *Materiales para Ingeniería Civil*. Prentice Hall, Madrid
- Puertolas, J. (2010). *Tecnología de Materiales*. España: Madrid

**VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE**

**UNIDAD I: PROPIEDAD DE LOS MATERIALES Y NORMATIVIDAD**

**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Conocer la constitución y propiedades generales de los materiales de construcción
- Utilizar las normas aplicables a cada uno de los materiales de construcción estudiados.
- Conocer la oferta de los principales materiales de construcción en el mercado nacional.

**PRIMERA SEMANA**

**Primera sesión:**

Presentación, definición y constitución de los materiales.

**Segunda sesión:**

El mercado nacional de los materiales de construcción. Directivas TE: estudio de mercado

**SEGUNDA SEMANA**

**Primera sesión:**

Propiedades físicas, químicas, eléctricas, acústicas, tecnológicas de los materiales.

**Segunda sesión:**

Propiedades mecánicas de los materiales. Trabajo 1

**TERCERA SEMANA**

**Primera sesión:**

Normalización y reglamentos asociados

**Segunda sesión:**

Exposiciones sobre TE: estudio de mercado

## **UNIDAD II: ENSAYOS DE LABORATORIO**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Conocer las normas referidos a ensayos de materiales.
- Realizar ensayos de laboratorio sobre materiales de construcción
- Proponer técnicas para realizar experimentaciones básicas

### **CUARTA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Alcances, objetivos y procedimientos de ensayos.

#### **Segunda sesión:**

Normas aplicables. Equipos más importantes de LEM.

### **QUINTA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Laboratorio LEM No 1: Tracción, compresión y agregados.

#### **Segunda sesión:**

Práctica calificada 1: Propiedades de materiales, normatividad y ensayos.

## **UNIDAD III: PRINCIPALES MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, SUS PROPIEDADES Y APLICACIONES.**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Conocer los procedimientos y materias primas utilizadas para la obtención o la fabricación de los agregados, aglomerantes, concretos, morteros, unidades de albañilería, acero y maderas.
- Conocer las propiedades, normas y aplicaciones de los materiales estudiados.
- Aplicar los conceptos estudiados para resolver aplicaciones y problemas

### **SEXTA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Agregados: definición, clasificaciones, origen, obtención, producción y comercialización

#### **Segunda sesión:**

Principales propiedades, utilización, normas y ensayos.

### **SÉPTIMA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Agregados: aplicaciones y ejercicios. Aglomerantes: definición y clasificación.

#### **Segunda sesión:**

Agglomerantes yeso y cal: definición, clasificación, propiedades.

### **OCTAVA SEMANA**

*Examen parcial*

### **NOVENA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Laboratorio LEM No 2: Cementos y concreto.

#### **Segunda sesión:**

Práctica calificada 2: Agregados y aglomerantes. Cementos: Fabricación y componentes.

### **DÉCIMA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Cementos: Reacciones de hidratación. Materiales puzolánicos, diagramas ternarios.

#### **Segunda sesión:**

Materiales bituminosos: Definición, fabricación. Propiedades más importantes.

### **UNDÉCIMA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Concretos: Definiciones, clasificación, propiedades, normas.

**Segunda sesión:**

Concretos: Ensayos. Fábricas y comercialización. Problemas de aplicación.

**DUODÉCIMA SEMANA****Primera sesión:**

Morteros: Definición, clasificación, propiedades y normas aplicables.

**Segunda sesión:**

Práctica calificada 3. Cementos y concretos.

**DECIMOTERCERA SEMANA****Primera sesión:**

Ladrillos: definición, clasificación, fabricación, comercialización.

**Segunda sesión:**

Bloques de concreto, adobes.

**DECIMOCUARTA SEMANA****Primera sesión:**

Laboratorio LEM No 3: Ladrillos

**Segunda sesión:**

Madera: definición, clasificación, propiedades, aplicaciones.

**DECIMOQUINTA SEMANA****Primera sesión:**

Práctica calificada 4: Ladrillos y madera

Sustentación de los proyecto de investigación

**Segunda sesión:**

Aceros: Definición, clasificación, propiedades, aplicaciones.

Continuación con la sustentación de los proyecto de investigación

**DECIMOSEXTA SEMANA**

Examen Final

**DECIMOSÉPTIMA SEMANA**

Entrega de promedios finales y acta del curso.

**VIII. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL**

<b>a.</b> Matemática y Ciencias Básicas	<b>0</b>
<b>b.</b> Tópicos de Ingeniería	<b>3</b>
<b>c.</b> Educación General	<b>0</b>

**IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS**

- **Método Expositivo – Interactivo.** Disertación docente, exposición del estudiante.
- **Método de Discusión Guiada.** Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- **Método de Demostración – Ejecución.** El docente ejecuta para demostrar cómo y con que se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar que aprendió.

**X. MEDIOS Y MATERIALES**

**Equipos:** Una computadora personal para el profesor y los alumnos, ecran, proyector de multimedia y una impresora.

**Materiales:** Manual universitario, Programa, aplicaciones.

**XI. EVALUACIÓN**

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

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

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

$$PL = (Lb1 + Lb2 + Lb3 + Lb4) / 4$$

Donde:

PF : Promedio final  
 EP : Examen parcial  
 EF : Examen final  
 PE : Promedio de evaluaciones  
 P1...P4 : Prácticas calificadas.  
 PL : Promedio de Laboratorio  
 W1 : Trabajo de investigación 1  
 MN : Menor nota de prácticas calificadas

## XII. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE RESULTADOS

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

K=clave    R=relacionado    Recuadro vacío= no aplica		
(a)	Aplicar conocimientos de matemáticas, ciencia, tecnología e ingeniería.	K
(b)	Diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos	R
(c)	Diseñar sistemas, componentes o procesos de acuerdo a las necesidades requeridas y restricciones económicas, ambientales, sociales, políticas, éticas, de salubridad y seguridad.	R
(d)	Trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario.	K
(e)	Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	K
(f)	Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional.	R
(g)	Comunicarse, con su entorno, en forma efectiva.	R
(h)	Entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería civil, dentro de un contexto global, económico, ambiental y social.	
(i)	Aprender a aprender, actualizándose y capacitándose a lo largo de su vida.	R
(j)	Tener conocimiento de los principales problemas contemporáneos de la carrera de ingeniería civil	
(k)	Usar técnicas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería civil y ramas afines	K

## XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN

a) <b>Horas de clase:</b>	<b>Teoría</b>	<b>Práctica</b>	<b>Laboratorio</b>
	1	2	2
b) <b>Sesiones por semana:</b>	Dos sesiones.		
c) <b>Duración:</b>	5 horas académicas de 45 minutos por semana		

## XIV. JEFE DE CURSO

Ing. Javier Eduardo Arrieta Freyre

## XV. FECHA

La Molina, marzo de 2017.