

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL  
SEMESTRE ACADÉMICO 2016-I**

**I. DATOS INFORMATIVOS**

1.1 Asignatura	: TECNOLOGIA DE MATERIALES
1.2 Código	: IC 501
1.3 Ciclo de estudios	: V CICLO
1.4 créditos	: 04
1.5 Total de horas semestrales	: 85 horas
1.6 N° de horas semanales	: 05
Teoría	: 3
Práctica	: 2
1.7 Inicio	: 04/04/2016
1.8 Fecha de Culminación	: 29/07/2016
1.9 Duración	: 17 semanas
1.10 Pre-requisito	: Ninguno
1.11 Profesor (es)	: Ing. Percy Lethelier Marín Cubas <a href="mailto:pelemacu1@hotmail.com">pelemacu1@hotmail.com</a>

**II. FUNDAMENTACIÓN**

Tiene el propósito de lograr en el estudiante las competencias para evaluar los procesos de transformación en las características de los materiales, seleccionar los materiales más adecuados en sus distintas aplicaciones y predecir la forma de comportamiento bajo condiciones de servicio. Aporta el conocimiento suficiente para todas y cada una de las asignaturas posteriores.

MISION	VISION
Formar ingenieros civiles, científica, tecnológica y éticamente competitivos; con responsabilidad social participativa en el desarrollo nacional sustentable.	Líder competitivo y adaptable científica y tecnológica ante problemas de impacto en el desarrollo sostenible del país en función a la globalización.

### III. COMPETENCIA GENERAL DE LA ASIGNATURA

Analiza las relaciones entre composición, síntesis, procesamiento y propiedades de los materiales; así como, con los procesos constructivos para el adecuado empleo en las distintas obras y entorno al que está expuesto el material durante su uso, aceptando y corrigiendo sus errores y el de los demás.

### IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

#### 4.1 Primera Unidad: **MATERIALES ESTRUCTURALES**

- 4.1.1** Describe los componentes, procesos de fabricación y propiedades del adobe, madera, acero, concreto reforzado, concreto asfáltico y albañilería.
- 4.1.2** Explica los conceptos de las propiedades físicas, químicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales.
- 4.1.3** Aplica las Normas Técnicas Nacionales o Internacionales en la verificación de las propiedades físicas y mecánicas de los materiales con el fin de que puedan ser utilizados cumpliendo los niveles de calidad que las normas exigen.
- 4.1.4** Utiliza adecuadamente los términos técnicos en las especificaciones y comercialización de los materiales.

Nº de semanas	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES
1 ra.	<b>1. ADOBE</b> 1.1 Definiciones 1.2 Conjunto estructural: cimentación. Muros, unidad de adobe, morteros. Arriostres, techo, refuerzo. 1.3 Ensayos de laboratorio	Explora y comunica sus conocimientos previos sobre el tema propuesto.	Muestra empeño al realizar sus tareas.
2 da.	<b>2. MADERA</b> 2.1 Estructura de la madera 2.2 Contenido y humedad de la madera 2.3 Propiedades mecánicas de la madera 2.4 Madera aserrada de uso estructural 2.5 Madera rolliza de uso estructural 2.6 Madera laminada encolada 2.7 Criterios de protección 2.8 Agrupamiento de maderas para uso estructural 2.9 Ensayos de laboratorio.	Observa e interactúa con la realidad concreta a partir de textos, hechos y situaciones sobre el tema planteado	Participa en forma permanente.

3 ra.	<b>3. ACERO</b> 3.1 Aleaciones ferrosas 3.2 Designaciones y clasificaciones de los aceros 3.3 Refuerzo corrugado: Tipos y propiedades del acero de refuerzo 3.4 Perfiles de acero 3.5 Soldabilidad del acero 3.6 Tendones de preesfuerzo.	Aplica y confronta los aspectos conceptuales con su realidad y entorno.	Cuida el patrimonio institucional entorno.
4 ta.	<b>4. CONCRETO REFORZADO</b> 4.1 Materiales del concreto 4.2 Propiedades del concreto 4.3 Sistemas estructurales de concreto.	Analizan y debaten con mapas conceptuales las características y propiedades de los materiales	Participa en forma permanente.
5 ta.	<b>5. ALBAÑILERIA</b> 5.1 Definiciones 5.2 Componentes de la albañilería : mortero, mortero fluido, unidades de albañilería 5.3 Conjunto estructural: cimiento, muro portante, muro de corte, muro divisorio, elementos de refuerzo, techos. Ensayo de laboratorio.	Explora y comunica sus conocimientos previos sobre el tema propuesto.	Muestra empeño al realizar sus tareas.
<b>EVALUACION DE LA PRIMERA UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>			
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD</b>		<b>Instrumento:</b> Prueba Objetiva parcial.	

#### 4.2 Segunda Unidad: MATERIALES COMPLEMENTARIOS

- 4.2.1** Describe los componentes, procesos de fabricación y propiedades de los polímeros, vidrios, pinturas y revestimientos cerámicos.
- 4.2.2** Aplica las Normas Técnicas o Internacionales Técnicas Nacionales o Internacionales en la verificación de las propiedades físicas y mecánicas de los materiales con el fin de que puedan ser utilizados cumpliendo los niveles de calidad que las normas exigen.
- 4.2.3** Utiliza adecuadamente los términos técnicos en las especificaciones y comercialización de los materiales

#### CONTENIDO:

N° de semanas	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES
6 ta.	<b>6. CONCRETO ASFALTICO</b> 6.1 Ligantes asfálticos 6.2 Clasificación de las emulsiones asfálticas 6.3 Mezclas asfálticas.	Explora y comunica sus conocimientos previos sobre el tema propuesto.	Muestra empeño al realizar sus tareas.
7 ma.	<b>7. COBERTURAS DE POLICARBONATO</b> 7.1 Policarbonato alveolar 7.2 Policarbonato macizo 7.3 Policarbonato corrugado.	Observa e interactúa con la realidad concreta a partir de textos, hechos y situaciones sobre el tema planteado.	Participa en forma permanente.

8 va.	<b>8. POLÍMEROS</b> 8.1 Definición 8.2 Clasificación de los polímeros 8.3 Aplicación de los polímeros: Tuberías, Geosintéticos.	Explora y comunica sus conocimientos previos sobre el tema propuesto	Muestra empeño al realizar sus tareas.
9 na.	<b>9. PINTURAS</b> 9.1 Conocimientos básicos sobre pinturas 9.2 Los pigmentos y la fabricación de pinturas 9.3 Pinturas de emulsión 9.4 Pinturas de protección sobre objetos metálicos.	Aplica y confronta los aspectos conceptuales con su realidad y entorno.	Consulta cuando tiene dudas
10 va.	<b>10. VIDRIOS</b> 10.1 Proceso de producción 10.2 Propiedades mecánicas 10.3 Clasificación de los vidrios planos 10.4 Tamaños de instalación recomendados.	Observa e interactúa con la realidad concreta a partir de textos, hechos y situaciones sobre el tema planteado.	Participa en forma permanente.
11 va.	<b>11. REVESTIMIENTOS CERÁMICOS</b> 11.1 Grupo de utilización 11.2 Revestimientos para piso/pared 11.3 Fraguas y pegamento	Aplica y confronta los aspectos conceptuales con su realidad y entorno.	Muestra empeño al realizar sus tareas.
<b>EVALUACION DE LA SEGUNDA UNIDAD</b>			
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD</b>		<b>EVALUACIÓN FINAL:</b> Hasta los contenidos de la semana 11	

#### 4.3 TERCERA UNIDAD: Materiales Procesados

**4.3.1** Describe los componentes, procesos de fabricación y propiedades del adobe, madera, acero, concreto reforzado, concreto asfáltico y albañilería.

**4.3.2** Explica los conceptos de las propiedades físicas, químicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales.

#### CONTENIDO:

N° de semanas	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES
12 va.	<b>12. MORTERO</b> 12.1 Definiciones 12.2 Mortero de acuerdo a su aplicación. 12.3 Mortero de Yeso 12.4 Mortero de Cal 12.5 Mortero de Cemento. 12.6 Mortero Mixtos.	Aplica y confronta los aspectos conceptuales con su realidad y entorno.	Consulta cuando tiene dudas

13 va.	<b>13. PLASTICOS</b> 13.1 Materia prima 13.2 Fabricación y usos. 13.3 Clasificación y Tipos. 13.4 Características, Costos y Unidades. 13.5 Normas Técnicas 13.6 Especificaciones. 13.7 Aplicaciones.	Observa e interactúa con la realidad concreta a partir de textos, hechos y situaciones sobre el tema planteado.	Participa en forma permanente.
14 va.	<b>14. DRYWALL</b> 14.1 Clasificación 14.2 Geosintéticos. 14.3 Gotextiles.	Observa e interactúa con la realidad concreta a partir de textos, hechos y situaciones sobre el tema planteado.	Participa en forma permanente.
15 va.	<b>15. DRYWALL</b> 15.1 Clasificación 15.2 Geosintéticos. 15.3 Gotextiles.	Observa e interactúa con la realidad concreta a partir de textos, hechos y situaciones sobre el tema planteado.	Participa en forma permanente.
16 va.	<b>16. PLASTICOS</b> 16.1 Concepto. 16.2 Clasificación.	Aplica y confronta los aspectos conceptuales con su realidad y entorno.	Consulta cuando tiene dudas
<b>EVALUACION DE LA TERCERA UNIDAD</b>			
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD</b>		<b>EVALUACIÓN DE LA TERCERA UNIDAD:</b> Hasta los contenidos de la semana 16	
<b>17 va.</b>	<b>EXAMEN DE APLAZADOS</b>		

## V. ESTRATEGIAS ACTIVIDADES Y TECNICAS METODOLOGICAS

Revisión bibliográfica y elaboración de resúmenes, informes, papers, etc	Se asignan temas específicos para ser revisados en fuentes bibliográficas, y se preparan resúmenes, informes, papers personales y/o grupales. Los resultados sirven como material de trabajo para el desarrollo de la clase.
Solución de problemas tipo de aplicación en clase.	Se plantean y solucionan problemas tipo por cada tema específico, con la información y los recursos que se han desarrollado en clase.
Trabajo de Investigación	Se investiga, se analiza y se evalúa, el comportamiento real de los fluidos y su aplicación a proyectos de Ingeniería Civil.

## VI. SISTEMA DE EVALUACION:

6.1 La evaluación será formativa y sumativa.

La evaluación del rendimiento (evaluación sumativa) del estudiante se realizará a través de tres evaluaciones parciales. La nota parcial correspondiente a una unidad didáctica de la asignatura, será el promedio ponderado de las calificaciones obtenidas en cada una de las unidades.

La nota final de un curso es el promedio de las notas de las tres unidades académicas, las mismas que deben obtenerse de acuerdo a lo siguiente:

El Promedio Final de la Asignatura (PF), se obtiene usando la fórmula:

$$PF = (PU1 + PU2 + PU3) / 3$$

$$PU = (P (2) + TC (1) ) / 3$$

**P= Examen parcial con peso 2**

**TC = Actividad a evaluar a criterio del docente (Trabajo de Casa, trabajo de investigación, laboratorio, exposición, etc.) Con peso 1.**

## 6.2 CONDICIONES DE APROBACION:

Registrar un mínimo de 70% de asistencias. El alumno que no lo obtuviera, cualquiera fuera la causa, quedará inhabilitado y no podrá presentarse a las pruebas escritas, quedando de cargo la asignatura, si fuere el caso.

La nota mínima aprobatoria de cada unidad y del curso es de DIEZ PUNTOS Y MEDIO (10,5), en una escala vigesimal de CERO (0) a VEINTE (20). En la obtención de notas parciales y promocionales, la fracción igual o mayor a 0,5 será aproximada al entero inmediato superior.

La prueba escrita será una por unidad; y tendrá el puntaje según el sistema establecido en el sílabo de 0 a 20 puntos.

La ausencia a una actividad o prueba escrita que son calificadas, importa la calificación de CERO (00).

Para entrar al examen de aplazado no se necesita un mínimo de nota. El contenido de dicho examen debe estar referido a todas las unidades de la asignatura de manera obligatoria.

## VII. CONSEJERÍA ACADÉMICA

La consejería académica se realizará a través de la webb o redes sociales o en la biblioteca de la universidad mutuo acuerdo con el docente

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

### **Básica:**

Reglamento Nacional de Edificaciones. Edición 2007.

Carlos Ferrer Giménez-Vicente Amigó Borrás. Tecnología de Materiales.- Alfaomega 2005  
Primera edición.

### **Complementaria**

Acero de refuerzo de alta resistencia  
Agregados para concreto.

Carl A. Keyser. Ciencia de materiales para ingeniería. Edit. LIMUSA. Sexta reimpresión  
1990. México.

### **Fuentes de Internet**

Las que se encuentren en la red.