



SÍLABO ADAPTADO PARA EL PERIODO DE ADECUACIÓN A LA EDUCACIÓN NO PRESENCIAL

Facultad de Ingeniería
Escuela Profesional de Ingeniería Civil

SÍLABO 2020-II

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura	:	Materiales de Construcción
2. Código	:	IC 0501
3. Naturaleza	:	Práctica, Taller
4. Condición	:	Obligatorio
5. Requisito(s)	:	IC 0403 Resistencia de Materiales
6. Nro. de créditos	:	2
7. Nro. de horas	:	2 Practica/ 2 Taller
8. Semestre Académico	:	2020 -II
9. Docente	:	Mg. Ing. Liliana Janet Chavarría Reyes
Correo Institucional	:	liliana.chavarría@urp.edu.pe

II. SUMILLA

Materiales de Construcción es una asignatura que aporta a la competencia genérica de responsabilidad social, es de naturaleza practica-taller, pertenece al área de Construcción, es de carácter obligatorio, su propósito es brindar a los estudiantes las principales características y propiedades de los materiales utilizados en obras civiles. Está constituido de cuatro unidades de aprendizaje: Propiedades generales de los materiales y agregados. -Materiales convencionales para obras civiles. - El suelo y los nuevos materiales aplicados en la construcción.

III. COMPETENCIA(S) GENÉRICA(S) A LA(S) QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA

- Responsabilidad social
- Trabajo en equipo

IV. COMPETENCIA(S) ESPECÍFICAS A LAS QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA

- Solución de Problemas de Ingeniería
- Aprendizaje para Toda la Vida

V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE:

INVESTIGACIÓN (x) RESPONSABILIDAD SOCIAL (X)

VI. LOGRO DE ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura, el estudiante aprende a conocer los materiales de construcción, sus usos y aplicaciones, así como sus propiedades para la buena ejecución de obras civiles.

Se capacita al estudiante en el conocimiento de los materiales tales como el cemento, la arena, piedra chancada, piedra grande. Se estudia los insumos de la construcción tales como el ladrillo, y el acero, Se analiza los diferentes tipos de materiales de acabados para edificaciones. Se estudian los materiales para instalaciones eléctricas y sanitarias. Se estudia las propiedades de los materiales, tipos y clasificación, demostrando responsabilidad.



VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: PROPIEDADES GENERALES DE LOS MATERIALES Y AGREGADOS	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante describe las características de los materiales de construcción y explica la importancia de los agregados, valorando la importancia de cada uno de los materiales.	
SEMANA	CONTENIDO
1	Propiedades y naturaleza de los materiales de construcción más usados a través de la historia hasta la actualidad.
2	Propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales
3	Agregados. Definición, clasificación, propiedades. Aplicaciones y normatividad.
4	Agregados. Análisis granulométrico. Definición y propiedades. Aplicaciones y normatividad. Monitoreo y Retroalimentación Evaluación del logro

UNIDAD II: MATERIALES CONVENCIONALES PARA OBRAS CIVILES	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante explica la importancia de los materiales convencionales en la construcción, demostrando responsabilidad al utilizar cada uno de los materiales.	
SEMANA	CONTENIDO
5	Aglomerantes para la construcción: Definición, Clasificación, propiedades, aplicaciones y normatividad.
6	El agua como material de construcción. Definición, características físicas, aplicaciones y normatividad. Los aditivos como material de construcción. Definición, características físicas, aplicaciones y normatividad.
7	Materiales compuestos: Pasta de cemento, mortero, concreto y asfalto. Definición, características, usos y normatividad
8	Unidades de albañilería: De arcilla cocida, sílico calcáreos y bloques de concreto. Definición, características, usos y normatividad Monitoreo y retroalimentación Evaluación del logro

UNIDAD III: MATERIALES CONVENCIONALES PARA OBRAS CIVILES	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante explica la importancia de los materiales convencionales en la construcción, demostrando responsabilidad al utilizar cada uno de los materiales.	
SEMANA	CONTENIDO
9	Acero y aluminio como material de construcción: Definición, característica físicas usos y normatividad.
10	Madera como como material de construcción: Definición, característica físicas usos y normatividad.



11	Vidrios y cristales como como material de construcción: Definición, característica físicas usos y normatividad.
12	Pinturas como como material de construcción: Definición, característica físicas usos y normatividad. Monitoreo y Retroalimentación Evaluación del logro

UNIDAD IV: EL SUELO Y LOS NUEVOS MATERIALES APLICADOS EN LA CONSTRUCCIÓN	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la asignatura, el estudiante, analiza el suelo a partir de sus propiedades y características como material de construcción aplicado a diferentes sistemas constructivos y conoce los nuevos materiales y su aplicación en los procesos constructivos.	
SEMANA	CONTENIDO
13	Conceptos básicos sobre el suelos y tipos de suelos. El suelo como material tradicional en sus diferentes tipos, adobes, tapial y quincha.
14	Los geosintéticos en la construcción. Tipos de geosintéticos. Definición, tipos, características y usos
15	El uso de fibras en el concreto. Tipos de fibra Las fibras de carbono en el reforzamiento y reparación de estructuras.
16	Monitoreo y retroalimentación Evaluación del logro
17	EVALUACIÓN SUSTITUTORIA CON PRODUCTO FINAL: RÚBRICA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aula invertida, Aprendizaje Colaborativo, Disertación

MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE VIRTUAL

La modalidad no presencial desarrollará actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

Antes de la sesión

Exploración: Preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

Problematización: Conflicto cognitivo de la unidad, otros.

Durante la sesión

Motivación: Bienvenida y presentación del curso, otros.

Presentación: PPT en forma colaborativa, otros.

Práctica: Resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros.

Después de la sesión

Evaluación de la unidad: Presentación del producto.

Extensión / Transferencia: Presentación en digital de la resolución individual de un problema.



IX. EVALUACIÓN

La modalidad no presencial se evaluará a través de productos que el estudiante presentará al final de cada unidad. Los productos son las evidencias del logro de los aprendizajes y serán evaluados a través de rúbricas cuyo objetivo es calificar el desempeño de los estudiantes de manera objetiva y precisa.

Retroalimentación. En esta modalidad no presencial, la retroalimentación se convierte en aspecto primordial para el logro de aprendizaje. El docente devolverá los productos de la unidad revisados y realizará la retroalimentación respectiva.

UNIDAD	INSTRUMENTOS	PORCENTAJE
I	Rúbrica	25%
II	ca Rúbrica Trabajo de Investigación	25%
III	Rúbrica	25%
IV	Rúbrica Trabajo de Investigación	25%

Fórmula:

$$TLR = (TLR1+TLR2+TLR3+TLR4) /4$$

TLR: Taller promedio

X. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop, Tablet, celular
- Materiales: apuntes de clase del Docente, separatas de problemas, lecturas, videos
- Plataformas: Flipgrid, Simulaciones PhET, Kahoot, Thatquiz, Geogebra.

XI. REFERENCIAS

Bibliografía Básica

- SHACKELFORD, James F. Guemes Gordo, Alfredo y Martin Piris, Nuria (2010), Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros.
- HEGGER Manfred Drexler, Hans y Zeumer, Martín (2010). Materiales.
- GADEA, Jesús, CALDERON, Verónica; GUTIERREZ, Sara Materiales de Construcción (2011)



DIRECCIÓN DE DESARROLLO ACADÉMICO, CALIDAD Y ACREDITACIÓN
DIRECTOR: JOSÉ CLEMENTE FLORES BARBOZA

ANEXO: Material Complementario para Docentes

Organización de las sesiones de aprendizaje

Primera fase: antes del inicio de la unidad

Indagación de los estudiantes de manera asincrónica

- El docente presenta en la plataforma virtual todo el material que aborda los nuevos saberes de la unidad. El material incluirá como mínimo: un video, una separata, capítulo de libro o artículo científico y un PPT.
- Los estudiantes exploran nuevos conocimientos y establece las conexiones con sus saberes previos.
- Los estudiantes deben revisar el material completamente y desarrollar la actividad planteada por el profesor (Guía de preguntas, participación en el foro, resumen, etc). Esta fase permitirá la problematización del tema.

Segunda fase: durante las clases de la unidad.

Aplicación de los procesos pedagógicos del modelo URP desarrollados de manera sincrónica.

- El docente conducirá la motivación a través de diversos recursos: preguntas, situaciones, experiencias.
- El docente realiza la presentación del tema con el apoyo de recursos y busca responder a las dudas o preguntas que los estudiantes han problematizado. En esta fase se utilizarán los siguientes recursos: videos, noticias, separatas, capítulos de libro o artículos científicos, PPT, Stormboard o Mentimeter, Kahoot, Thatquiz, Geogebra, Goconqr, Flipgrid, entre otros.
- El docente propone en esta fase la práctica que permita la aplicación del conocimiento.

Tercera fase: después de la clase

Evaluación de los productos de la unidad, de manera asincrónica, fuera del horario de clases de la unidad.

- El docente realiza la evaluación de la unidad para lo cual recibe los productos y los valora el desempeño de sus estudiantes de acuerdo a los criterios de la rúbrica.
- Los estudiantes realizarán la extensión o transferencia de acuerdo con las actividades propuestas por el docente.

Alineamiento del Aula Invertida con el Modelo Pedagógico URP

Fases del Aula Invertida	Procesos del modelo pedagógico URP	Temporalidad
Antes de la clase	Exploración/ Problematización	Asincrónico
Durante la clase	Motivación/ Presentación/ Práctica	Sincrónico
Después la clase	Evaluación/ Extensión o transferencia	Asincrónico