

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Nombre de la asignatura	Materiales de Construcción	Resultado de aprendizaje de la asignatura:	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de identificar los materiales más idóneos empleados en la construcción y ecoeficientes, a través de un informe técnico como parte de un diseño inicial de ingeniería civil.
Ciclo	1	EAP	Ingeniería Civil

Competencia	Descripción de la competencia	Nivel	Descripción de nivel
Diseño en Ingeniería	Diseña un sistema, producto o proceso en el campo de la ingeniería que satisface necesidades y requerimientos, considerando salud pública, seguridad y bienestar, así como factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.	1	Propone soluciones iniciales de diseño identificando las necesidades para realizarlo.

Unidad 1	Nombre de la unidad:	Los materiales y su estructura interna			Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de reconocer las propiedades de los materiales, identificando cómo se presentan en sus diversas formas.	Duración en horas	16
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología / Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante - Aula virtual)	
1	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de la asignatura y el sílabo - Presentación del docente y estudiante - Importancia del estudio de los materiales - Ciencia e Ingeniería de los materiales 	Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce la importancia del estudio de los materiales, identificando los materiales que se utilizan en una edificación.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - Mediante Mentimeter se señala un material de construcción e indica sus propiedades. - D: Se realiza la introducción de la asignatura y presentación del sílabo - Con el uso de dinámicas activas y participativas, el docente y los estudiantes se presentan y comparten expectativas respecto al desarrollo de la asignatura - Se presenta el tema mediante una PPT respecto a aspectos generales de los materiales de ingeniería. - Se solicita a los estudiantes elaborar en Jamboard un material dando a conocer la importancia del estudio de los materiales. - Se conforman los equipos de trabajo en una hoja de cálculo. - C: el docente sintetiza el tema de la sesión y realiza la metacognición. <p>EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA Evaluación teórico-práctica / Prueba de desarrollo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción a los Materiales. Universidad de Cantabria. - Ciencia e Ingeniería de los Materiales, Calister Jr. (Pag 12 a 18) https://mega.nz/file/mcwRWJrb#rQ_BoH_Dw_bsvN2_D_WqOyJ7SmkFLIFmlqz5hPagc8 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión de presentaciones PPT de la semana - Realizar lectura del tema 	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> - Importancia del estudio de los materiales - Ciencia e Ingeniería de los materiales - Guía de trabajo 1 		Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión. - D: se realiza la evaluación de entrada - Se solicita a los estudiantes la conformación de equipos para la resolución de la guía de trabajo 1 respecto a la selección de materiales para la construcción de un edificio. - C: el docente sintetiza el tema de la sesión y realiza la metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Guía de Trabajo 		
2	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura interna de la materia – estructura cristalina y amorfa 	Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce la composición interna de los materiales, identificando cómo se presentan en sus diversas formas.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - Retroalimentación de la clase anterior. - Actividad en Mentimeter sobre los materiales utilizados en construcción. - Actividades en Kahoot respecto a la tabla periódica - D: Se presenta mediante una PPT el aspecto teórico del tema a tratar sobre la estructura interna de la materia – estructura cristalina y amorfa. - Mediante Edpuzzle se visualiza el video: Estructura cristalina y amorfa. Paralelamente a la presentación se presenta preguntas y se retroalimenta. - En clase responden a las preguntas indicadas en el video Ed Puzzle. - C: el docente sintetiza el tema de la sesión y realiza la metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Video Edpuzzle Estructuras cristalinas: https://youtu.be/hd4unkd5Y-c?si=qPokaHJ4P32pRwl 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de presentaciones PPT de la semana 	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura interna de la materia – estructura cristalina y amorfa - Guía de trabajo 2 		Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - D: se solicita a los estudiantes la conformación de equipos para la resolución de la guía de trabajo con consiste en aplicaciones prácticas de la estructura interna de materiales en la ingeniería civil. - C: el docente sintetiza el tema de la sesión y realiza la metacognición. 			

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

3	2T	- Propiedades físicas y mecánicas de los materiales	Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce las propiedades de los materiales, identificando cada una de ellas en los diferentes tipos de materiales	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - I: Retroalimentación de la clase anterior: Ejercicio de composición cristalina de un material. Motivación: SLIDO: ¿Qué propiedades conoce en los materiales de construcción?, se presenta el propósito de la sesión - D: Se presenta el tema respecto a las propiedades físicas y mecánicas de los materiales. - Se indica a cada grupo un material para que identifique sus propiedades. - ED-PUZZLE: Visualización del video Propiedades de los materiales. Paralelamente a la presentación se presenta preguntas y se retroalimenta. - C: el docente sintetiza el tema de la sesión y realiza la metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - PPT del tema de la clase. - Video Propiedades de los materiales: https://edpuzzle.com/media/655c2736fd393b4026e57c6a 	- Revisión de presentaciones PPT de la semana
	2P	- Propiedades físicas y mecánicas de los materiales Guía de trabajo 3		Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - D: se solicita a los estudiantes la conformación de equipos para la resolución de la guía de trabajo que corresponde al análisis estructural y selección de materiales en un proyecto de construcción sostenible. - C: el docente sintetiza el tema de la sesión y realiza la metacognición. 	- Guía de Prácticas del curso	
4	2T	- Normativas aplicadas a los diferentes ensayos de los materiales y unidades de medida	Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce las normas técnicas peruanas utilizadas en la construcción, identificando su uso en agregados, cemento y concreto.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - I: Retroalimentación de la clase anterior. - Motivación: Se enseña a los estudiantes a navegar en el Reglamento Nacional de Construcciones y ubicar las diferentes Normas sobre materiales. Se indica a cada grupo desarrollar el objetivo de una norma referido a un material. Luego la explica mediante una PPT en clase. - D: Se explica mediante una PPT el tema teórico de normativas aplicadas a los diferentes materiales mediante una PPT. - De forma grupal elaboran un listado en una hoja de cálculo de normas aplicadas a los agregados. Cada grupo explica mediante una PPT sus hallazgos en clase. - C: el docente sintetiza el tema de la sesión y realiza la metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - PPT del tema de la clase. - Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE: https://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm 	- Revisión de presentaciones PPT de la semana
	2P				C1 – SC1 Evaluación teórico-práctica / Prueba mixta C1 – SC2 Informe grupal de prácticas / Lista de cotejo		

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Materiales para la construcción 1		Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de clasificar los materiales dependiendo de su uso en la industria de la construcción.	Duración en horas	16
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología /Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante - Aula virtual)	
5	2T	- Agregados para la construcción 1; propiedades físicas del agregado para el concreto, granulometría, módulo de fineza, absorción	- Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce las propiedades físicas de los agregados, desarrollando ejercicios de granulometría y calculando el módulo de fineza.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- I: se presenta el propósito de la sesión - A modo de motivación se presenta el video planta trituradora de agregado, que muestra el procedimiento de obtención de agregados desde la materia prima. - Al final del video se pregunta a los asistentes cuales son los agregados que han identificado. - D: Se presenta el tema teórico agregados para la construcción 1. - Se explica el significado de la granulometría en agregados, se muestra la NTP. - Se muestra el video laboratorio de agregados y se desarrolla la curva granulométrica del ejemplo presentado en este. - Los estudiantes elaboran un esquema resumen del tema - C: el docente sintetiza el tema de la sesión y realiza la metacognición.	- PPT del tema de clase - Video Planta trituradora de agregados: https://youtu.be/nFRAS2-xCGc	- Revisión de presentaciones PPT de la semana - Revisar el video de la carpeta virtual. Desarrollo de Guía de Trabajo del curso.	
	2P	- Agregados para la construcción 1; propiedades físicas del agregado para el concreto, granulometría, módulo de fineza, absorción Guía de trabajo 5		Método de casos (MC)	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión sobre los agregados - Se abre el paquete de Normas Técnicas Peruanas referente a la granulometría de agregados y conocen el objetivo y procedimiento de aplicación. - D: De forma grupal desarrollan las actividades formuladas en la guía de trabajo que consiste en un caso, ejercicios de curva granulométrica, asimismo, desarrollarán la tabla de cálculo y calculan el módulo de fineza, dibujan la curva granulométrica utilizando una plantilla en papel, elaboran las conclusiones. - C: el docente sintetiza el tema de la sesión y realiza la metacognición.	- Video tutorial de desarrollo de Curva granulométrica: https://youtu.be/ga52zjDN00		
6	2T	- Agregados para la construcción 2; peso específico, peso unitario, suelto y compactado, contenido de humedad, porcentaje pasante la malla 200 - El acero, obtención y usos en la ingeniería	- Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce las propiedades físicas de los agregados, desarrollando ejercicios de cálculo de peso unitario, peso específico, humedad y absorción.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- I: se presenta el propósito de la sesión sobre los agregados, se pregunta "¿Cuál es la diferencia entre absorción y humedad en un agregado? Se recibe las respuestas y se retroalimenta. Se induce al inicio del tema de clase. - D: Se explica mediante una PPT el tema teórico agregados para la construcción 2. - Se explica el significado del peso específico, peso unitario, humedad y absorción - Se muestra la NTP de las propiedades. Se muestra un ejemplo de cálculo de densidad, peso específico y peso unitario en agregados. Se visualizan videos de ensayos en laboratorio. - Los estudiantes elaboran un esquema resumen del tema. - C: el docente sintetiza el tema de la sesión y realiza la metacognición.	- PPT del tema de clase. - Video ed-puzzle Ejercicio de densidad y peso específico: https://youtu.be/v9BnOFpnnzM - Video Ensayo en vigas: https://youtu.be/UHJTRBhb7E	- Revisión de presentaciones PPT de la semana - Revisar el video de la carpeta virtual. - Desarrollo de la Guía de Prácticas.	
	2P	- Agregados para la construcción 2; peso específico, peso unitario, suelto y compactado, contenido de humedad, porcentaje pasante la malla 200 - El acero, obtención y usos en la ingeniería Guía de trabajo 6		Aprendizaje colaborativo	- I: se presenta el propósito de la sesión. - Se muestra a modo de motivación las NTP sobre ensayos para determinar las propiedades de los agregados. - D: Se presenta al estudiante ejemplos para el desarrollo de ejercicios de peso unitario, peso específico, densidad y humedad. - De forma grupal desarrollan las actividades formuladas en la guía de trabajo que consiste trata de la evaluación de humedad y absorción en agregados de construcción: un análisis crítico. - C: el docente sintetiza el tema de la sesión y realiza la metacognición.	- Normas Técnicas Peruanas : https://drive.google.com/drive/folders/1z7WSt_08GQ8nd49xhcCH7Ae4g4ChHGkK?usp=drive_link - Guía de Trabajo		
7	2T	- El acero, obtención y usos en la ingeniería	- Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce las propiedades del acero, observando su aplicación en diferentes estructuras de concreto armado	Aprendizaje colaborativo	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión. Se pregunta a la clase ¿Cuál es la diferencia entre hierro y acero? Se induce al tema de la sesión. - D: Se explica mediante una PPT el tema teórico el acero. - Se proyecta el video sobre la obtención del acero. - Se solicita la conformación de equipos para responder las preguntas formuladas - Los estudiantes en equipo responden a las preguntas sobre el video. - C: el docente sintetiza el tema de la sesión y realiza la metacognición.	- PPT del tema de clase. - Video Como se obtiene el Acero. Aceros Arequipa: https://youtu.be/fPRWa3HgGzM	- Revisión de presentaciones PPT de la semana - Revisar el video de la carpeta virtual. - Desarrollo de la Guía de Prácticas	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	2P	<p>- El acero, obtención y usos en la ingeniería</p> <p>Guía de trabajo 7</p>	<p>como vigas tensadas y pretensadas.</p>	Aprendizaje colaborativo	<p>- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión.</p> <p>- D: De forma grupal preparan una presentación Google sobre los diferentes tipos de aceros utilizados en las diferentes estructuras en la construcción.</p> <p>- De forma grupal desarrollan las actividades formuladas en la guía de trabajo que consiste en desafío de la sostenibilidad: selección y uso de unidades de mampostería en la construcción urbana.</p> <p>- C: el docente sintetiza el tema de la sesión y realiza la metacognición.</p> <p>C1 – SC3 Evaluación teórico-práctica / Prueba mixta</p> <p>C1 – SC4 Informe grupal de prácticas / Lista de cotejo</p>	<p>- Cuestionario Kahoot: https://docs.google.com/document/d/1brFP8Bh4SLxTM_SA1DGMagkMIF1uEPEE/edit</p>	
8	2T	<p>- Las unidades de mampostería, definición según RNE, clasificación de las unidades de albañilería. El Adobe</p>	<p>- Al finalizar la sesión, el estudiante clasifica las propiedades del ladrillo y adobe, observando su aplicación en edificaciones.</p>	Aprendizaje colaborativo)	<p>- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión.</p> <p>- Mediante SLIDO se formula la pregunta: ¿Qué propiedades debe considerar al adquirir ladrillos para una construcción?</p> <p>- D: Se explica mediante una PPT el tema teórico El Ladrillo. Se muestran las NTP relacionadas a la determinación de las propiedades en ladrillos. Identifican el tipo de ladrillo que han llevado a clase de acuerdo a la Norma E.07 Albañilería.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación.</p> <p>- Visita a laboratorio. Cada grupo lleva un ladrillo a clase y realiza mediciones para determinar el alabeo, peso, densidad. Comparan sus resultados con la Ficha Técnica del ladrillo.</p>	<p>- PPT del tema de clase.</p> <p>- Norma E.070 Albañilería. https://jilsac.com/mc/Albañileria.pdf</p>	- Revisión de presentaciones PPT de la semana
	2P				<p>EVALUACIÓN PARCIAL Evaluación teórico-práctica / Prueba de desarrollo</p>		

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Materiales para la construcción 2		Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de identificar los materiales dependiendo de su empleo, como el concreto y la madera, para la construcción.		Duración en horas	16
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas		Propósito	Metodología /Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – Aula virtual)	
9	2T	- El cemento portland; definición, historia, composición química. Propiedades			Aprendizaje colaborativo	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión. SLIDO: ¿Qué tipos de cemento se utilizan en la construcción en el Perú? - D: Se explica mediante una PPT el tema teórico El Cemento. Se muestran las NTP relacionadas a la determinación de las propiedades del cemento. - De forma grupal se desarrolla un Jamboard indicando los diferentes tipos de cemento utilizados en la construcción indicando sus propiedades de acuerdo a una Ficha Técnica que obtendrán en búsqueda en internet. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación.	- PPT del tema de clase. - SLIDO: ¿Qué tipos de cemento se utilizan en el Perú? https://app.sli.do/event/3VmKK1DJ_eHWnUR7fJpmSme - Jamboard: Tipos de cemento https://jamboard.google.com/d/1H2AtWVjnkEhSLsEXi_o7iNme_-_bmzgA2-xuaDOKO3Po/edit?usp=sharing		
	2P	- El cemento portland; definición, historia, composición química. Propiedades Guía de trabajo 9	- Al finalizar la sesión, el estudiante identifica las propiedades del cemento, observando su aplicación en diferentes estructuras de concreto.		Aprendizaje basado en retos	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión. Se explica mediante una PPT el desarrollo del ABR- Elaboración de un mortero casero, se da inicio a la Ideación y Prototipado. - D: Desarrollo de la Practica Semana 9 – Sesión 2 “El Desafío del Cemento Portland: Selección y Aplicación en Proyectos de Construcción Contemporáneos”. Se desarrolla la Ideación del ABR Ideación y Prototipado. - C: el docente sintetiza el tema de la sesión y realiza la metacognición.	- Normas Técnicas Peruanas https://drive.google.com/drive/folders/1z7WSt_08GQ8nd49xhcCH7Ae4g4ChHGkK?usp=drive_link - Guía de Trabajo - PPT ABRETO: Elaboración de un mortero casero Ideación y Prototipado https://docs.google.com/presentation/d/1DFWiOQ8cJletJTCtQfPA8ScmZn26n3HW/edit?usp=sharing&oid=101094096910885578977&rtopof=true&sd=true	- Revisión de presentaciones PPT de la semana - Revisar el video de la carpeta virtual. - Desarrollo de la Guía de Prácticas.	
10	2T	- El concreto, definición, características. Propiedades del concreto fresco y endurecido			Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión. MENTIMETER: ¿Qué tipos de concretos podemos utilizar al construir una edificación?, en cimientos, columnas, losas, etc. - D: Se explica mediante una PPT el tema teórico el cemento. - Se muestran las NTP relacionadas a la determinación de las propiedades del cemento. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación. Se desarrolla el video ED-PUZZLE – Así se hace el cemento.	- PPT del tema de clase - ED-PUZZLE: Así se hace el cemento https://youtu.be/lu14VCP27Kc		
	2P	- El concreto, definición, características. Propiedades del concreto fresco y endurecido Guía de trabajo 10	- Al finalizar la sesión, el estudiante identifica las propiedades del concreto, observando su aplicación en los concretos en estado fresco y estado endurecido.		Aprendizaje basado en retos	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión. Se explica mediante una PPT el desarrollo de la solución presentada por cada grupo. - D: ABR: Los estudiantes preparan su entregable del ABR Solución - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación. En clase presentan el avance del ABR indicando la Solución elegida. Desarrollo de Práctica Semana 10 – Sesión 2 “Evaluación y Selección de Concreto para Proyectos de Construcción Sustentable.	- KAHOOT El concreto https://docs.google.com/document/d/1gQ_WzqcQKHP4cQPoe-jc0kP2bE63UIMC/edit - PPT ABRETO: Elaboración de un mortero casero Solución https://docs.google.com/presentation/d/1DFWiOQ8cJletJTCtQfPA8ScmZn26n3HW/edit?usp=sharing&oid=101094096910885578977&rtopof=true&sd=true	- Revisión de presentaciones PPT de la semana - Revisar el video de la carpeta virtual. - Desarrollo de la Guía de Prácticas.	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

11	2T	- Agua para el concreto y ensayos para el control de calidad del agua	- Al finalizar la sesión, el estudiante identifica las propiedades del agua utilizada en la construcción, desarrollando ejercicios de cálculo para la determinación de a/c.	Método de casos (MC)	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión. - Se lanza un caso a los estudiantes: ¿Qué sucedería si a Uds. los envían a ejecutar una obra de construcción de losas de concreto en una zona altoandina donde no se cuenta con agua potable y solo hay lagunillas alrededor de la zona a intervenir? La docente retroalimenta las respuestas de los estudiantes e induce al inicio de la clase. - D: Se explica mediante una PPT el tema teórico El agua. - En clase los estudiantes calculan la Relación agua cemento para diferentes tipos de concreto de diferente resistencia. Toman modelo del video Relación Agua/Cemento. Lo desarrollan en la pizarra del aula. - Presentación del video: Relación agua/cemento. Se asigna a cada grupo un determinado concreto y efectúan el cálculo de la relación agua /cemento. - C: el docente sintetiza el tema de la sesión y realiza la metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - PPT del tema de clase - Video: Relación Agua/cemento https://youtu.be/qaKoEKSXo?si=k_n3h6XbPVIK1bHF4 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de presentaciones PPT de la semana - Revisar el video de la carpeta virtual. - Desarrollo de la Guía de Prácticas.
	2P	- ABR		Aprendizaje basado en retos	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión. Se explica a los estudiantes que se ha concluido los temas referentes a los materiales que contiene el concreto: cemento, agregados, agua. - D: Se procede a desarrollar el Foro: Tipos de Concreto aplicado a las estructuras en una obra, se explica el desarrollo de la actividad. Los estudiantes han descargado un Expediente Técnico de una Obra desde el SEACE. - C: Los estudiantes explica mediante una PPT sus hallazgos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Foro: Tipos de cemento aplicado a las estructuras en una obra. 	
12	2T	- Tecnología de la madera y el asfalto	- Al finalizar la sesión, el estudiante identifica las propiedades de la madera en la construcción, desarrollando ejercicios de cálculo de densidad y la aplicación de la Norma E.010 Madera	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión. SLIDO: ¿En qué elementos de una obra utilizamos la madera? Se Retroalimenta y se índice al inicio de la sesión. - D: Se explica mediante una PPT el tema teórico La Madera. Se Visualiza el video: La Madera. Se desarrolla un ejemplo de cómo se calcula la densidad de la madera aplicando la Norma E.010. Se acude al laboratorio de la universidad para evaluar muestras de madera que los estudiantes han traído a clase. - C: Utilizando la Norma E.010 se muestra cómo se puede calificar al tipo de madera de acuerdo a las propiedades de Densidad y Resistencia. Se indica la tarea para desarrollar la Práctica #3b La Madera de la Guía de Trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - PPT del tema de sesión. - Normas Técnicas Peruanas. https://drive.google.com/drive/folders/1z7WSt_08GQ8nd49xhcCH7Ae4g4ChHGkK?usp=drive_link - Guía de Trabajo - Video: La madera y sus propiedades https://youtu.be/qZULQvt_XWI - Norma E.010 Madera https://drive.google.com/drive/u/1/folders/16fk_2RgndzuLGJvgS8cGSA_P5KyNgX4B9 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de presentaciones PPT de la semana - Revisar el video de la carpeta virtual. - Exposiciones grupales
	2P			C1 – SC1 Informe grupal sobre la determinación de las propiedades de un mortero en estado fresco / Rúbrica de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Se inicia la entrega de Trabajo Final de ABR - Elaboración de un mortero. La docente explica la Rúbrica de evaluación del ABR. - Se inicia la Exposición Grupal de trabajos de ABR - Elaboración de un mortero. - Paralelamente a la exposición, la docente formula preguntas sobre las normas técnicas aplicadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - PPT ABRETO: Elaboración de un mortero casero Solución y Exposición en clase. https://docs.google.com/presentation/d/1DFWiOQ8cjetJTCtQfPA8ScmZn26n3HW/edit?usp=sharing&oid=101094096910885578977&rtpof=true&sd=true 	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 4		Nombre de la unidad:	Los nuevos materiales y metodologías de ensayo en la construcción		Resultado de aprendizaje de la unidad:	Duración en horas	16
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología /Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – Aula virtual)
13	2T	- Elementos prefabricados	- Al finalizar la sesión, el estudiante identifica las propiedades de los elementos prefabricados utilizados en la construcción.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión. Se pregunta a los estudiantes ¿Qué es un elemento prefabricado y de que materiales se fabrican? - D: Exposición del tema de la sesión Elementos Prefabricados, - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación. Se les consulta a los estudiantes PADLET: Elementos prefabricados por tipo de material. A cada grupo se le asigna un tipo de material (madera, metal, concreto, cerámico, etc.). Debe incluir: Nombre del estudiante, Nombre del elemento, material utilizado, aplicación en obras.	- PPT del tema de sesión. - Video: Elementos prefabricados. Vigas FIRTH. https://youtu.be/7LPubNagjpU - PADLET.	- Revisión de presentaciones PPT de la semana - Revisar el video de la carpeta virtual. - Desarrollo de la Guía de Trabajo.
	2P	- Elementos prefabricados Guía de trabajo 13		Aprendizaje colaborativo	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión. Se anuncia el desarrollo del Examen Final que se efectuará en la Sesión 16. - El docente brinda el contenido del entregable y la rúbrica de evaluación. - D: Los estudiantes trabajan colaborativamente. Desarrollo de la Práctica Semana 13 -Sesión 2 "Aplicaciones Innovadoras de Elementos Prefabricados y Ensayos No Destructivos en la Construcción Sostenible". - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación. Los estudiantes responden a las preguntas formuladas del video.	- Guía de Trabajo	
14	2T	- Los geosintéticos, clasificación y usos	- Al finalizar la sesión, el estudiante identifica las propiedades de los materiales geosintéticos utilizados en la construcción.	Aprendizaje experiencial	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión. Proyecta el video: GEOMALLAS DE TENSAR, luego de visualizado se pregunta al estudiante ¿Qué propiedades mejoran en los pavimentos? Se retroalimenta las respuestas de los estudiantes y se induce al tema de la sesión. - D: Exposición del tema de sesión Materiales geosintéticos. Se explica mediante una PPT video PROPIEDADES DE LOS MATERIALES GEOSINTÉTICOS. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación. Los estudiantes responden a las preguntas formuladas del video.	- PPT del tema de sesión. - Video Geomallas de TENSAR: https://youtu.be/HJ_QO6gRwvk	- Revisión de presentaciones PPT de la semana - Revisar el video de la carpeta virtual. - Desarrollo de la Guía de Trabajo.
	2P				- El docente explica el contenido de la evaluación. - Los estudiantes desarrollan la evaluación. - El docente evalúa y retroalimenta. C2 – SC2 Evaluación teórico-práctica / Prueba mixta		
15	2T	- Los polímeros, clasificación y usos	- Al finalizar la sesión, el estudiante identifica las propiedades de los materiales poliméricos utilizados en la construcción.	Aprendizaje experiencial	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión. Se pregunta a los estudiantes ¿Qué tipo de tuberías podemos utilizar en las obras de agua, desagüe y alcantarillado? Se retroalimenta las respuestas de los estudiantes y se induce al tema de la sesión. - D: Exposición del tema de sesión Materiales poliméricos. Se explica mediante una PPT videos de SEDAPAL Método Cracking (tipo de tuberías utilizadas, métodos de unión de tuberías, etc.) - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación. Los estudiantes responden a las preguntas formuladas del video.	- PPT del tema de sesión. - Video SEDAPAL Método Cracking https://youtu.be/SYZysJ9hqWY	- Revisión de presentaciones PPT de la semana - Revisar el video de la carpeta virtual. - Desarrollo de la Guía de Prácticas.
	2P	- Los polímeros, clasificación y usos Guía de trabajo 15		Aprendizaje colaborativo	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión. Se anuncia el desarrollo del Examen Final que se efectuará en la Sesión 16. El docente brinda el contenido del entregable y la rúbrica de evaluación. - D: Los estudiantes trabajan colaborativamente. Desarrollo de la Práctica Semana 14 -Sesión 2 "Aplicaciones Innovadoras de Elementos Prefabricados y Ensayos No Destructivos en la Construcción Sostenible". - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación. La docente evalúa y retroalimenta. C2 – SC3 Informe grupal de prácticas / Lista de cotejo	- Guía de Trabajo	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

16	2T	- Ensayos no destructivos, equipos utilizados y aplicación. Georadar, ultrasonido, martillo Smith, flat Jack, etc.	- Al finalizar la sesión, el estudiante identifica los equipos utilizados en los ensayos no destructivos en la construcción.	Método de casos (MC)	<p>- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión. Se les explica mediante una PPT el caso: Se les encarga la Ampliación de una edificación que está rodeada de áreas verdes ¿Qué evaluaciones/trabajos tendría que realizar para validar la calidad de la estructura del inmueble? Se retroalimenta las respuestas de los estudiantes y se induce al tema de la sesión.</p> <p>- D: Exposición del Tema de sesión,</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p>	- PPT del tema de sesión.	<p>- Revisión de presentaciones PPT de la semana</p> <p>- Exposiciones grupales sobre el Examen Final.</p>
	2P			EVALUACIÓN FINAL Informe grupal de investigación de materiales / Rúbrica de evaluación			