



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Construcciones especiales
CÓDIGO	:	CI125
CICLO	:	201202
CUERPO ACADÉMICO	:	Bragagnini Rodríguez, Iván Enrique
CRÉDITOS	:	3
SEMANAS	:	15
HORAS	:	3 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ingeniería Civil

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

Se estudian las metodologías conductivas para cada tipo de obra, como se ejecutan y el buen empleo de los materiales, mano de obra y equipos. Los sistemas constructivos del curso son variados. Los progresos realizados en el conocimiento tecnológico permiten brindar al alumno un panorama de la evolución continua de los materiales y maquinarias para las obras de infraestructura.

La situación actual demuestra múltiples solicitudes a los estudiantes de ciencias, entre los cuales están los ingenieros civiles y, por ello, el curso tratará que el alumno pueda tener conocimientos claros y oportunos para poder dar respuestas precisas y convenientes ante un problema planteado.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

El alumno se familiarizará en base a un importante nivel de autoestudio, en las técnicas y procedimientos constructivos más actuales asociados a los proyectos de construcción, poniendo especial énfasis a temas como movimientos de tierra, cimentaciones especiales y otros.

Competencia ó "Program outcomes" de la carrera a la que aporta:
outcome i: "Recognition of the need and ability for lifelong learning"

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 INTRODUCCIÓN, GENERALIDADES DE LAS CONSTRUCCIONES DE INFRAESTRUCTURA, MOVIMIENTO MASIVO DE TIERRAS Y EXPLOTACIÓN DE CANTERAS
--

LOGRO

Al culminar la unidad el alumno podrá aplicar de manera correcta las gestiones y normas en las actividades preliminares de un proyecto de infraestructura, tales como escoger adecuadamente los materiales, mano de obra y
--

equipo, también podrá aplicar conocimientos tecnológicos en el movimiento de tierras y en el diseño y explotación de canteras de roca.

TEMARIO

Introducción, importancia de las obras de infraestructura para el país. Principios para conocer el buen empleo de los materiales, mano de obra y equipos.

Definiciones del movimiento de tierras y de canteras. Sistema de explotación de canteras, tipos y selección de canteras según la obra. Usos de explosivos en canteras de roca, elección de los equipos para la explotación. Uso de nomogramas para el empleo de explosivos en las canteras de roca. Ejemplos prácticos.

HORA(S) / SEMANA(S)

11 horas

UNIDAD N°: 2 MOVIMIENTO MASIVO DE TIERRAS

LOGRO

Ejecutará conocimientos de Ingeniería Civil para poder preverse de la contingencias en los procesos del movimiento de tierras, en especial en el uso de explosivos en canteras.

TEMARIO

Excavaciones y rellenos en obras de infraestructura como: carreteras, canales, plataformas.

Presas: Introducción, tipos, clasificación según su uso y de acuerdo a los materiales que están contruidos. Métodos constructivos de las presas de tierra, elección de equipos.

Túneles: Generalidades, usos, excavaciones de túneles en roca, métodos de ataque, ventajas y desventajas, elección de equipos.

Procesos de excavación abierta con presencia de agua. Generalidades, sistemas sin depresión previa de la napa freática, sistema con depresión previa de la napa freática, pozos filtrantes, tubos filtrantes, wellpoints. Equipos y elementos usados para las excavaciones como tablestacas, metodología de clavado. Ataguías. Caissones.

HORA(S) / SEMANA(S)

14 horas

UNIDAD N°: 3 ¿CONSTRUCCIONES ESPECIALES EN CONCRETO?: PILOTES, PREFABRICADOS, PRETENSADO, POSTENSADO, ENCOFRADOS DESLIZANTES, APLICACIÓN DE LOS TEMAS ESPECIALES ESTUDIADOS EN UN PUENTE

LOGRO

El alumno al finalizar esta unidad podrá identificar de manera precisa cuando se deben usar pilotes en cimentaciones.

Tendrá principios y conceptos referentes a cimentaciones profundas y a construcciones de estructuras con pilotes.

Diseñará pilotes para ser clavados (suelo, pilote y martillo).

Podrá ser empresario mediante la industrialización y la prefabricación para la construcción.

Conocerá los conceptos y aplicaciones de los sistemas de pretensado y postensado en las construcciones de obra.

Sabrán la existencia de encofrados que no están fijos sino en movimiento, así como ahorros importantes en costos en estructuras de concreto armado de gran altura.

Podrá aplicar todos los conocimientos aprendidos en obras de infraestructura.

TEMARIO

Pilotes: Generalidades, definiciones, condiciones básicas para el diseño de pilotes, procesos y métodos de realizar la investigación del suelo. Tipos, características, madera, concreto y acero. Análisis del clavado de pilotes, tipos de

fórmulas dinámicas y estáticas. Clavado de pilotes, uso de equipos y elementos para el clavado de pilotes. Procesos constructivos de estructuras con pilotes. Ejemplo práctico de la construcción de un desembarcadero en el mar. Prefabricados: Introducción, definiciones, diseño modular, procesos y sistemas de prefabricación industrial. Formas de la prefabricación: parcial y total. Prefabricación in situ, armaduras, elementos premoldeados y precortados. Construcciones tipo Tilt-up, sus ventajas y desventajas, formas, juntas e izaje. Elementos de anclaje y equipos. Pretensado: Introducción, definiciones, formas de realizar, funcionamiento del anclaje por adherencia, equipos y elementos que se usan en el proceso constructivo del concreto pretensado. Cables, conos, mandriles, betunes, etc. Postensado: Introducción, formas de realizar el postensado, equipos y elementos que se usan en el proceso. Diferencias de pretensado y postensado. Ejemplos de uso en diferentes elementos del concreto armado, viguetas, vigas, losas, etc. Encofrados deslizantes: Introducción, definiciones y aplicaciones. Preparación del encofrado deslizante: Molde y elementos que lo componen. Operación de deslizamiento del encofrado: Arranque, proceso de levantamiento y controles. Aspectos técnicos y económicos a tenerse en cuenta. Ventajas y desventajas del sistema. Puentes: Definiciones, tipos, elementos y materiales de que están compuestos. Procesos de construcción. Con un ejemplo se identificará cualquier obra de infraestructura y se formulará un proceso constructivo.

HORA(S) / SEMANA(S)

17 horas

VI. METODOLOGÍA

El curso se dicta en una sesión semanal de 3 horas en las cuales se presentan conocimientos teóricos y prácticos, estos conocimientos adquiridos se evaluarán en 2 prácticas de 2 horas cada una, 2 exámenes de 3 horas cada uno; Además los alumnos en forma individual investigarán 2 temas propuestos relacionados al curso, los cuales se presentarán en un informe escrito, y finalmente en forma grupal (no menos de 3 alumnos ni más de 4) expondrán un tema solicitado por el profesor.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

$$5\% (PC1) + 5\% (PC2) + 7.5\% (TA1) + 7.5\% (TA2) + 25\% (EA1) + 35\% (EB1) + 15\% (TB1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	5
PC - PRÁCTICAS PC	5
TA - TAREAS ACADÉMICAS	7.5
TA - TAREAS ACADÉMICAS	7.5
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	25
EB - EVALUACIÓN FINAL	35
TB - TRABAJO	15

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	Semana 5		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	Semana 11		SÍ
TA	TAREAS ACADÉMICAS	1	Semana 9		NO
TA	TAREAS ACADÉMICAS	2	Semana 13		NO
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	Semana 8		SÍ
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	Semana 16		SÍ
TB	TRABAJO	1	Semana 15		NO

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

VALLARINO CÁNOVAS DEL CASTILLO, Eugenio (2006) Tratado básico de presas. Madrid : Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
(627.8 VALL)

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

Bridge engineering : design, rehabilitation, and maintenance of modern highway bridges.

Comité Nacional Español de Grandes Presas.

García Valcarce, Antonio

LÓPEZ JIMENO, Carlos

Tuñon, Carlos