



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Gestión de Equipos y Maquinarias
CÓDIGO	:	IP24
CICLO	:	201602
CUERPO ACADÉMICO	:	García Bedoya, Felipe Edgardo Tacza Zevallos, John Nelinho
CRÉDITOS	:	3
SEMANAS	:	8
HORAS	:	6 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ingeniería Civil Epe

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

Curso de especialidad en la carrera de Ingeniería Civil EPE de carácter teórico práctico dirigido a los estudiantes del 10mo Ciclo, que busca desarrollar la competencia general de Manejo de la Información nivel 2 y la competencia específica K nivel 2 de ABET:

Utiliza técnicas y herramientas de última generación en el desarrollo de la práctica de la Ingeniería Civil EPE

APORTE DEL CURSO AL PERFIL PROFESIONAL

Orientada a la formación de profesionales de ingeniería civil para desarrollar competencias en organización y gestión eficiente de equipos y maquinarias aplicadas en construcción. El curso proveerá al alumno estrategias de gestión de activos basado en el ciclo de vida bajo las normas PAS 55 e ISO 55000, una metodología para la gestión de equipos de movimiento de tierras, el estudio de casos reales en el sector de minería y construcción. Finalmente, con la realización de un trabajo aplicativo, usando la metodología para los equipos de movimiento de tierras basado en el ciclo vida, abarcando las fases de selección, adquisición, productividad, mantenimiento; el alumno podrá evaluar en forma objetiva los costos de inversión de capital, costo horario, productividad, relación costo/productividad, mantenibilidad y confiabilidad de los equipos y rentabilidad sobre activos (ROA), análisis de inversiones (VAN y TIR).

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el alumno estará en capacidad de desarrollar la gestión de equipo pesado de movimiento de tierras en las obras civiles, así también seleccionar los equipos según la aplicación, evaluar la inversión del capital, estimar los costos operación, posesión, medir los rendimientos de carga y acarreo, relacionar costo/productividad; así como la programación del mantenimiento preventivo.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 GESTIÓN DE ACTIVOS: EQUIPOS Y MAQUINARIAS EN CONSTRUCCIÓN

LOGRO

Al finalizar la unidad el estudiante conoce fundamentos de la gestión de activos basado en el ciclo de vida, con énfasis en la Gestión de Equipos y Maquinaria en Construcción.

TEMARIO

- ¿ Gestión de Activos Físicos en Construcción bajo PAS55 e ISO55000.
- El Ciclo de Vida de los Activos en Construcción.
- La Excelencia Operacional en Proyectos de Construcción.
- Gestión de Equipos y Maquinaria en Construcción.
- Indicadores de Gestión y Benchmarking.
- Rentabilidad sobre activos (ROA).
- Análisis de inversiones (VAN y TIR).
- Mantenibilidad, Disponibilidad y Confiabilidad.
- Casos de Estudio en Minería y Construcción.
- Rubrica de trabajo grupal: formación de grupos y asignación de proyectos.
- Rubrica del trabajo individual en tecnología de equipos y maquinarias

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 01 y 02

UNIDAD N°: 2 METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS EN CONSTRUCCIÓN

LOGRO

Al finalizar la unidad el estudiante conocerá una metodología de Gestión de Equipos y Maquinarias que integre las fases de selección, adquisición, productividad, mantenimiento y desincorporación.

TEMARIO

- El Proceso Metodológico para Gestión de Equipos y Maquinarias.
- Fases de selección, adquisición, productividad, mantenimiento y desincorporación.
- Aplicación del Método en el sector minero y construcción.
- Rubrica de trabajo grupal: Explicación de metodología del trabajo de aplicación.

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 03 y 04

UNIDAD N°: 3 CRITERIOS DE ADQUISICIÓN Y SELECCIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS DE CONSTRUCCIÓN

LOGRO

Al finalizar la unidad el estudiante estará en capacidad tener los criterios para la adquisición y selección equipos pesado aplicado en de movimiento de tierra, de excavación y elevación.

TEMARIO

- El rol del equipo pesado en la construcción
- Vida del equipo pesado
- Procedimiento de reemplazo
- Adquisición de equipo pesado

- La decisión de alquilar, comprar o contrato de leasing
- Selección de equipo de movimiento de tierra, de excavación y elevación
- Metodología y Criterios de adquisición y selección de equipos y maquinarias
- PC1 ¿ Práctica de adquisición y selección de equipos

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 05 y 06

UNIDAD N°: 4 ESTIMACIÓN DEL COSTO HORARIO EN EQUIPOS Y MAQUINARIAS DE CONSTRUCCIÓN

LOGRO

Al finalizar la unidad el estudiante estará en capacidad de estimar el costo horario conformado por el costo de operación y costo de posesión aplicados en equipos y maquinarias de construcción, bajo la norma técnica peruana del rubro de construcción.

TEMARIO

- Metodologías para la Estimación del Costo Horario.
- Métodos de Estimación del Costo Horario en Equipo Pesado bajo Norma Técnica Peruana del rubro de construcción.
- Práctica de cálculo del Costo de Posesión, Costo de Operación y Costo Horario, usando plantillas de Excel.
- PC2 ¿ Práctica estimación de costo horario

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 07 y 08

UNIDAD N°: 5 CÁLCULO DE LA PRODUCTIVIDAD DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS

LOGRO

Al finalizar la unidad el estudiante estará en capacidad calcular la productividad y los rendimientos de los equipos de movimiento de tierras de carguío aplicados a la construcción.

TEMARIO

- Importancia de la Productividad de equipo pesado
- Calculo de la producción de equipo pesado:
- Equipos de Carguío: Excavadora, Cargador Frontal.
- Análisis de Costos vs Productividad: Excavadora vs Cargador Frontal.
- Práctica de cálculo de productividad en equipos de carguío, usando plantillas de Excel.
- PC3 - Práctica de productividad

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 09 y 10

UNIDAD N°: 6 GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO PESADO

LOGRO

Al finalizar la unidad el estudiante conoce fundamentos de la gestión, planificación, programación, programación, costos e indicadores del mantenimiento de equipo pesado, con énfasis en el mantenimiento preventivo.

TEMARIO

- Gestión de mantenimiento y confiabilidad de equipos y maquinarias.

- Estrategias de mantenimiento preventivo, predictivo y proactivo.
- Planificación y programación del mantenimiento en equipo pesado.
- Costo del mantenimiento en equipo pesado.
- Confiabilidad humana en equipo pesado.
- Indicadores de mantenimiento y confiabilidad en equipo pesado.
- Programación del Mantenimiento Preventivo:
- Cargador frontal
- Camión roquero
- PC4 - Práctica de mantenimiento

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 11 y 12

UNIDAD N°: 7 INTEGRACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA GESTIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS

LOGRO

Al finalizar la unidad el estudiante integrará la metodología para Gestión de Equipos y Maquinarias considerando las fases de selección, adquisición, productividad y mantenimiento.

TEMARIO

- Revisión de integración del trabajo de aplicación grupal con la propuesta de metodología para la gestión de equipo pesado, antes de su exposición final.
- Revisión de integración del trabajo de aplicación individual según la rúbrica, antes de su exposición final.

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 13 y 14

VI. METODOLOGÍA

El curso se desarrollará en forma teórica y práctica, fomentando en los alumnos el trabajo grupal e individual; las actividades asignadas se desarrollaran a través de ejercicios y controles semanales.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

$$10\% (PC1) + 15\% (PC2) + 10\% (PC3) + 10\% (PC4) + 15\% (TB1) + 40\% (TF1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	10
PC - PRÁCTICAS PC	15
PC - PRÁCTICAS PC	10
PC - PRÁCTICAS PC	10
TB - TRABAJO	15
TF - TRABAJO FINAL	40

VIII. CRONOGRAMA

Módulo Regular

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	Sesión 06	Unidad 1 a 3, Individual	SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	Sesión 08	Unidad 4, Individual	SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	3	Sesión 10	Unidad 5, Individual	SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	4	Sesión 12	Unidad 6, Individual	SÍ
TB	TRABAJO	1	Sesión 14	Unidad 1 a 7, Individual	NO
TF	TRABAJO FINAL	1	Sesión 15	Unidad 1 a 7, Grupal e Individual	NO

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

CASTILLO ALVA, Robert William Internet.

CASTILLO ALVA, Robert William Internet.

CASTILLO ALVA, Robert William Internet.

CATERPILLAR (2012) CATERPILLAR (2012) Manual de rendimiento. USA.. 20 de abril de 2012.

CATERPILLAR (2012) Manual de rendimiento. USA..

MINISTERIO DE VIVIENDA (2010) Elementos para Determinación del Costo Horario de los Equipos y Maquinaria del Sector Construcción. 20 de abril de 2010. MINISTERIO DE VIVIENDA,

CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO (2010) Norma Técnica: ¿Elementos para Determinación del Costo Horario de los Equipos y Maquinaria del Sector Construcción¿. Lima,.

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

BAYONA CHAMOCHUMBI, Jacqueline Bueno Villanueva, Juan Carlos (2011) Aplicación de herramienta BPM para la integración de la información de costos estimados y reales de venta de maquinaria pesada. Lima : UPC, Facultad de Ingeniería, Carrera de Ingeniería de Sistemas.

(CDR/T 005.12068 BAYO)

CASTILLO ALVA, Robert William (2015) Gestión de Equipos y Maquinarias en Construcción..

PRIMERRA. TRUJILLO.

CALIZAYA CASTRO, Eduardo Andrés (2011) Propuesta para reducir costos por pedidos fuera de tiempo en un taller de reparación de maquinaria pesada gracias a la aplicación de herramientas de mejora continua.

Lima : UPC, Facultad de Ingeniería, Carrera de Ingeniería Industrial.

(CDR/T 658.5 CALI)

MARTÍNEZ CALIZAYA, Alex Leonel (2012) Proponer una gestión de mantenimiento para todos los equipos de línea amarilla de una empresa que brinda servicio en alquiler de maquinaria. Lima : UPC, Facultad de Ingeniería, Carrera de Ingeniería Industrial.

(CDR/T 658.5 MART/G)

OBISPO OSCCO, Juan Carlos (2012) Propuesta para incrementar la capacidad de gestión de maquinarias y equipos utilizados en el sector de construcción para una empresa de arriendo. Lima : UPC, Facultad de

Ingeniería, Carrera de Ingeniería Industrial.

(CDR/T 658.5 OBIS)

RAMOS SALAZAR, Jesús (1996) El equipo y sus costos de operación. Lima : CAPECO.

(692.5 RAMO/E)

VELÁSQUEZ NANO, Ronald Junior (2012) Propuesta de modelo de gestión de compras para una empresa del rubro de mantenimiento de maquinaria pesada. Lima : UPC, Facultad de Ingeniería, Carrera de Ingeniería Industrial.

(CDR/T 670.72 VELA)