

## SÍLABO PRODUCTIVIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN

### ÁREA CURRICULAR: TECNOLOGÍA

CICLO: ELECTIVO

SEMESTRE ACADÉMICO: 2017-I

- I. CÓDIGO DEL CURSO** : 090649E3030
- II. CRÉDITOS** : 03
- III. REQUISITO** : 09059508040 Presupuesto y programación de Obra
- IV. CONDICIÓN DEL CURSO** : Electivo

### V. SUMILLA

El curso forma parte del área curricular de Tecnología. Es de carácter teórico – práctico. A través de sus objetivos y contenidos proporciona los fundamentos teóricos – prácticos, proporcionando la información para poder calcular y medir la productividad de los trabajadores el manejo, concluyendo con una discusión sobre la implementación y seguimiento del programa de productividad para ejemplos de obras de ingeniería.

El curso se desarrolla mediante las siguientes unidades de aprendizaje:

Unidad I: Orientación e introducción al estudiante, Mejora de la Planificación con la Productividad, Unidad II: Planificación Máster, look ahead, Sistema del último Planificador, Circulo de Deming, Unidad III: Equipos de gestión, ejecución, Administración del personal; Productividad, Planificación y Programación, Unidad IV: Medición de la Productividad, registros y controles; Mejora de la productividad con la tecnología.

### VI. FUENTES DE CONSULTA:

#### Bibliográficas

1. Akers, P. (2014) Second Lean, to grow people and build a fun lean culture at work and at home. 3er Edition
2. Ballard, H.G. (2000) “*The last planner system of production controls*”. Tesis Doctoral. University of Birmingham, Birmingham.
3. Castillo, G (2001). *Productividad en Obras de Construcción, diagnóstico, Crítica y propuesta*: Fondo Editorial PUCP.
4. Goldratt, E. (2011). *The Goal: La Meta – UN Proceso de Mejora continua*.
5. [www.thetoyotaway.org](http://www.thetoyotaway.org); The Toyota Way: 14 Management Principles from the world's greatest Manufacturer. (2011).

### VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE

#### UNIDAD I: ORIENTACIÓN INTRODUCCIÓN AL ESTUDIANTE, MEJORA DE LA PLANIFICACIÓN CON LA PRODUCTIVIDAD.

#### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Aprender a calcular la relación entre el aumento de la productividad y el tiempo total del proyecto, los costos y beneficios.
- Aprender la relación general entre la estimación de proyectos, planificación de la productividad, la medición, planificación de proyectos, programación y control del proyecto.

#### PRIMERA SEMANA

##### Primera sesión:

Orientación de los términos de Productividad, planificación y programación.

Casos prácticos reales en Perú y el extranjero.

##### Segunda sesión:

Introducción a la Productividad en la Construcción. Tiempos productivos, contributivos y no productivos.

#### SEGUNDA SEMANA

**Primera sesión:**

Factores que contribuyen a la buena planificación con productividad, Análisis de FODA.

**Segunda sesión:**

Practica calificada N° 1.

**TERCERA SEMANA****Primera sesión:**

Comprensión de Lectura N° 1: Producción sin pérdidas, la nueva filosofía de la producción: Caso Práctico.

**Segunda sesión:**

Prueba de Comprensión de Lectura N° 1 .

**CUARTA SEMANA****Primera sesión:**

Teoría de Planificación de Recursos.

**Segunda sesión:**

Teoría del último planificador, Construcción sin pérdidas.

**QUINTA SEMANA****Primera sesión:**

Trabajo grupal N° 1: en aula, planificación de una obra.

**Segunda sesión:**

Práctica Calificada N° 2.

**UNIDAD II: PLANIFICACIÓN MASTER- LOOK AHEAD, SISTEMA DEL ÚLTIMO PLANIFICADOS, ANÁLISIS DE RESTRICCIONES, CIRCULO DE DEMING.****OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Conocer los procedimientos para la planificación de un diseño de sitio de trabajo productivo.
- Aprender a elaborar una programación Máster(general), programa de seguimiento de tres o cuatro semanas (look ahead),
- Conocer y aplicar la teoría de Mejora Continua: Círculo de Deming.

**SEXTA SEMANA****Primera sesión:**

Programación Madre o Máster Schedule

**Segunda sesión:**

Look ahead, partidas a considerar, importancia

**SÉPTIMA SEMANA****Primera sesión:**

Continuación Look Ahead

**Segunda sesión:**

Exposición de Trabajo N ° 1.

**OCTAVA SEMANA**

. Examen parcial

**NOVENA SEMANA****Primera sesión:**

Teoría del último Planificador: Last Planner

**Segunda sesión:**

Caso Práctico: Preparación de Look Ahead

**DÉCIMA SEMANA****Primera sesión:**

Comprensión de Lectura N°2: La Culpa la tiene la Vaca (2 da parte)

**Segunda sesión:**

Mejora Continua: Círculo de Deming.

**DECIMOPRIMERA SEMANA**

**Primera sesión:**

Cuadro de control: planificar, hacer, verificar y actuar.

**Segunda sesión:**

Seguimiento de programación. La Supervisión de obra.

### **UNIDAD III: EQUIPOS DE GESTIÓN Y EJECUCIÓN OBRA, ADMINISTRACIÓN DEL PERSONAL; PRODUCTIVIDAD, PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN.**

**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Conocer los equipos de gestión y ejecución de obra.
- Ser capaz de fomentar la productividad a través de factores que influyen positivamente en el trabajador.
- Utilizar los estilos alternativos de liderazgo utilizado por los supervisores eficaces.
- Conocer los procedimientos para la planificación de un diseño de sitio de trabajo productivo.

**DECIMOSEGUNDA SEMANA****Primera sesión:**

Práctica Calificada N° 3

**Segunda sesión:**

Equipos de gestión de obra, equipos de ejecución de obra, Liderazgo, administración del personal

**DECIMOTERCERA SEMANA****Primera sesión:**

Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva.

**Segunda sesión:**

Productividad, Planeamiento y programación.

### **UNIDAD IV. MEDICIÓN DE PRODUCTIVIDAD, MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD CON LA TECNOLOGÍA**

**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Utilizar los sistemas de registro para controlar los costos de la productividad del trabajo y del trabajo.
- Entender los procedimientos de recopilación de datos necesarios para compilar un registro exacto.
- Entender los límites físicos de un trabajador promedio y lo que un trabajador no puede realizar físicamente en diversas condiciones de trabajo
- Conocer todos los equipos tecnológicos que ayudan en la mejora de la productividad.

**DECIMOCUARTA SEMANA****Primera sesión:**

Medición de la productividad, Tiempos Productivos, horas máquina, Registros y controles, ejemplos.

**Segunda sesión:**

Entrega de trabajo Final.

**DECIMOQUINTA SEMANA****Primera sesión:**

Rendimientos de la mano de obra. Parámetros de análisis de productividad, Curvas S de mano de Obra.

**Segunda sesión:**

La tecnología: Ayuda a la productividad.

Practica Calificada N°4

**DECIMOSEXTA SEMANA**

Examen final.

**DECIMOSÉPTIMA SEMANA**

Entrega de promedios finales y acta del curso.

### **VIII. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL**

a. Matemática y Ciencias Básicas	0
b. Tópicos de Ingeniería	3
c. Educación General	0

## IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

- . Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, exposición del estudiante.
- . Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.

## X. MEDIOS Y MATERIALES

**Equipos:** Una computadora personal para el profesor y los alumnos, ecran, proyector de multimedia y una impresora.

**Materiales:** Manual universitario, libros.

## XI. EVALUACIÓN

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

$$PF = (2 \cdot PE + EP + EF) / 4$$

$$PE = ((P1 + P2 + P3 + P4 - MN) / 3 + W1) / 2$$

Donde:

PF = Promedio final

EP = Examen parcial

EF = Examen final

PE = Promedio de evaluaciones

P1...P4 = Prácticas calificadas

MN = Menor nota de prácticas calificadas

W1 = Trabajo 1

## XII. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte del curso al logro de los resultados (Outcomes), para la escuela de Ingeniería Civil, se establece en la tabla siguiente:

**K** = clave      **R** = relacionado      **Recuadro vacío** = no aplica

(a)	Aplicar conocimientos de matemáticas, ciencia, tecnología e ingeniería civil.	K
(b)	Diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos	
(c)	Diseñar sistemas, componentes o procesos de acuerdo a las necesidades requeridas y restricciones económicas, ambientales, sociales, políticas, éticas, de salubridad y seguridad.	R
(d)	Trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario.	
(e)	Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería civil.	K
(f)	Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional.	
(g)	Comunicarse, con su entorno, en forma efectiva.	
(h)	Entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería civil, dentro de un contexto global, económico, ambiental y social.	
(i)	Aprender a aprender, actualizándose y capacitándose a lo largo de su vida.	
(j)	Tener conocimiento de los principales problemas contemporáneos de la carrera de ingeniería civil	
(k)	Usar técnicas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería civil y ramas afines	K

## XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN

a) **Horas de clase:**

Teoría	Práctica	Laboratorio
2	2	0

b) **Sesiones por semana:** Dos sesiones.

c) **Duración:** 4 horas académicas de 45 minutos

## XIV. DOCENTE A CARGO

Ing. Paula Rojas Julián

## XV. FECHA

La Molina, marzo de 2017.