



## I. INFORMACIÓN GENERAL

<b>CURSO</b>	:	Ingeniería de Métodos
<b>CÓDIGO</b>	:	IN147
<b>CICLO</b>	:	201700
<b>CUERPO ACADÉMICO</b>	:	<b>Zaldivar Peña, Silvia Elisa</b>
<b>CRÉDITOS</b>	:	4
<b>SEMANAS</b>	:	8
<b>HORAS</b>	:	2 H (Laboratorio) Semanal /3 H (Teoría) Semanal
<b>ÁREA O CARRERA</b>	:	Ingeniería Industrial

## 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 Industrial, de carácter teórico-práctico, dirigido a los estudiantes del quinto ciclo, que busca desarrollar las competencias generales de Pensamiento Crítico y Pensamiento innovador, y la competencia específica ABET:

k.1) Usa técnicas, destrezas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería.

El curso desarrolla las metodologías y técnicas para representar y mejorar procesos, así como para establecer los tiempos estándar de los mismos. El objetivo final es aumentar la productividad de la empresa.

## IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el semestre, el estudiante interpreta indicadores de un proceso productivo, con el fin de proponer mejoras en dicho proceso, con disposición para aplicarlo en una empresa del medio.

## V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

### UNIDAD N°: 1 MEJORA DE METODOS DE TRABAJO

#### LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante ilustra un proceso productivo con sus respectivos indicadores, a nivel macro mediante los diagramas de proceso y a nivel micro el análisis de las actividades del proceso.

Logro de la sesión 1: El estudiante al finalizar la sesión, explica el significado e importancia de la Ingeniería de métodos y como esta ayuda a la empresa.

Logro de la sesión 2 y 3: El estudiante al finalizar la sesión, ilustra un proceso productivo a través de un Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP).

Logro de la sesión 4: El estudiante al finalizar la sesión, analiza un proceso productivo con la técnica del Interrogatorio Sistemático (TIS).

Logro sesión 5 y 6 : El estudiante al finalizar la sesión explica cómo se lleva a cabo un diseño de puesto de trabajo por medio de la Antropometría.

Logro de la sesión 7: El estudiante al finalizar la sesión, ilustra una tarea manual a través de un Diagrama Bi-manual, analizará un puesto de trabajo, desde el punto de vista de Economía de movimientos, análisis postural con la herramienta OWAS, y Ergonomía ambiental.

Logro sesión 7- 10: El estudiante al finalizar la sesión, analiza indicadores usados en procesos productivos.

Sesión 12: Practica Calificada 1.

### **TEMARIO**

- Introducción a la Ingeniería de métodos.

- Metodología de los 6 pasos.

- Diagrama de proceso:

o Diagrama de Operaciones de Proceso

o Diagrama de Análisis de Proceso

o Diagrama de Recorrido

o Diagrama de Bloques

- Técnica de Interrogatorio Sistemático.

- Análisis del puesto de trabajo

o Economía de movimientos.

o Principios de Ergonomía Ambiental.

o Diagrama Bi-manual.

o Método de análisis de riesgo postural: OWAS.

o Antropometría.

- Indicadores

o Eficiencia económica

o Eficiencia física

o Producción

o Productividad

o Consumo unitario

o Costo unitario

### **HORA(S) / SEMANA(S)**

Semanas 1 - 4

## **UNIDAD N°: 2 MEDICION DEL TRABAJO**

### **LOGRO**

Al finalizar la unidad, el estudiante formula indicadores de un proceso productivo en base al tiempo estándar de las actividades de dicho proceso.

Logro sesión 11: El estudiante al finalizar la sesión, interpreta como se lleva a cabo una Toma de tiempos para el cálculo del Tiempo estándar: Determinación del número de observaciones, Factor de calificación, Frecuencia, Suplementos y tiempo estándar.

Logro sesión 12: El estudiante al finalizar la sesión, interpreta como se puede determinar el Tiempo estándar, utilizando los Datos Tipo.

Logro sesión 13: El estudiante al finalizar la sesión, interpreta como se puede determinar el Tiempo estándar, utilizando NTPD.

Logro sesión 14: El estudiante al finalizar la sesión, interpreta como se puede determinar el Tiempo estándar, utilizando Muestreo del trabajo.

Logro sesión 15 y 16 : El estudiante al finalizar la sesión, interpreta el uso de la curva de aprendizaje para trabajos de producción.

Sesión 15: Practica Calificada 2.

Logro sesión 17 y 18: El estudiante al finalizar la sesión, interpreta un Diagrama de actividades simultáneas, así como su uso en la mejora de métodos de trabajo.

Logro sesión 19: El estudiante al finalizar la sesión, interpreta las relaciones hombre-máquina desarrollada en clase para su aplicación en la mejora de métodos de producción.

Logro de sesiones 20: Los estudiantes, al exponer su trabajo final, analizan un sistema de producción, en primer lugar determinando el tiempo estándar de actividades críticas, sus respectivos indicadores y puede recomendar mejoras con el fin de mejorar dichos indicadores.

### **TEMARIO**

- Estudio de Tiempos
  - o Toma de tiempos
  - o Muestreo de trabajo
  - o Datos tipo
  - o Normas de tiempo pre determinados
- Diagrama de actividades múltiple
- Relaciones cuantitativas hombre - máquina
- Curva de aprendizaje

### **HORA(S) / SEMANA(S)**

Semanas 4 - 8

## **VI. METODOLOGÍA**

La metodología a utilizarse es metodología activa. Como parte de su aplicación, se fomenta la participación de los estudiantes en foros, dinámicas grupales durante las clases presenciales, análisis y resolución de casos, desarrollo de ejercicios y evaluaciones virtuales y presenciales, donde el profesor cumple el rol de facilitador y comparte sus experiencias en clase.

El curso se desarrolla en formato blended. Del total de horas del curso, 14 son virtuales, en sesiones que se llevan a cabo cada 15 días. Corresponde al estudiante revisar los materiales de autoestudio disponibles en el aula virtual y desarrollar las actividades sugeridas en el Guion del Estudiante. Al término de algunas sesiones virtuales, los estudiantes rinden evaluaciones de desempeño a través del aula virtual y/o participan de los foros propuestos por el docente.

Durante las sesiones presenciales, el docente revisa con los estudiantes los temas programados para la sesión y guía a los estudiantes, en grupos o individualmente, en la resolución de ejercicios, análisis de casos, lluvia de ideas, talleres prácticos y el avance de sus respectivos trabajos.

Finalmente, la evaluación del aprendizaje se lleva a cabo de acuerdo a la programación del curso, aplicando las evaluaciones correspondientes indicadas en este documento.

## VII. EVALUACIÓN

### FÓRMULA

25% (EA1) + 20% (TF1) + 10% (TA1) + 25% (EB1) + 10% (PC1) + 10% (PC2)

TIPO DE NOTA	PESO %
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	25
TF - TRABAJO FINAL	20
TA - TAREAS ACADÉMICAS	10
EB - EVALUACIÓN FINAL	25
PC - PRÁCTICAS PC	10
PC - PRÁCTICAS PC	10

## VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	Semana 4	DIAGRAMAS DE PROCESO, PRODUCTIVIDADES, TEORÍA, ANTROPOMETRIA	SÍ
TF	TRABAJO FINAL	1	Semana 8		NO
TA	TAREAS ACADÉMICAS	1	Semana 7	Sumatoria de todos los trabajos	NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	Semana 8	Estudio de tiempos, DAS, Curva de aprendizaje	SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	1	Semana 3	Diagramas de proceso, antropometría, eco de mov. owas	SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	Semana 6	Estudio de tiempos	SÍ

## IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

### BÁSICA

NIEBEL, Benjamin W. (2014) Ingeniería industrial de Niebel : métodos, estándares y diseño del trabajo. México, D.F. : McGraw-Hill Interamericana.  
(670.42 NIEB/I 2014)

### RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

CASO NEIRA, Alfredo

CHASE, Richard B.Jacobs, F. Robert (2014) Administración de operaciones : producción y cadena de suministros. México, D.F. : McGraw-Hill Interamericana.  
(670.5 CHAS 2014)

CRUELLES RUÍZ, José Agustín

HEIZER, Jay

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (2004) Introducción al estudio del trabajo. México, D.F. : Limusa.  
(670.54 OIT 2004)

ROJAS, Carlos