

**Nombre de la asignatura:** Estudio del Trabajo I

**Créditos:** 4-2-6

**Aportación al perfil**

- Diseñar, implementar y mejorar sistemas y estaciones de trabajo considerando factores ergonómicos para optimizar la predicción
- Participar en la estandarización de operaciones para la transferencia y adaptación de los sistemas productivos
- Manejar y aplicar las normas y estándares en el análisis de operaciones de los sistemas de producción

**Objetivo de aprendizaje**

- Aplicar técnicas de estudio de tiempos y movimientos para optimizar un sistema productivo

**Competencias previas**

- Conocer los conceptos de ingeniería industrial
- Conocer y aplicar las distribuciones de probabilidad
- Leer, interpretar y realizar dibujo técnico industrial
- Conocer los diferentes tipos de procesos de fabricación
- Conocer los diferentes tipos de materiales

## Temario

- Generalidades de estudio del trabajo y Diagramas de proceso
  - Conceptos generales de estudio del trabajo
    - Definición de estudio del trabajo
    - Definición de producción ,eficiencia , eficacia, y productividad
  - Diagrama de proceso de operaciones
  - Diagrama de proceso de flujo
  - Diagrama de proceso de recorrido
  - Diagrama hombre maquina
  - Diagrama de proceso de grupo
  - Realizar caso practico
  
- Análisis de las operaciones
  - Concepto, enfoque y método del análisis de las operaciones
  - Los 9 enfoque primarios
    - Finalidad de la operación
    - Diseño de la pieza
    - Tolerancias y tolerancias geométricas
    - Materiales
    - Proceso de manufactura
    - Preparación herramental
    - Condiciones de trabajo
    - Manejo de materiales
    - Distribución de equipo
  - Realizar caso practico
  
- Estudio de movimientos
  - Definición de estudio de movimientos
  - Definición de los movimientos fundamentales Therbligs
  - Clasificación de los therbligs
  - Principios de economía de movimientos
  - Análisis del diagrama bimanual actual y propuesto
  - Realizar caso practico
  
- Estudio de tiempos con cronometro
  - Definición de estudio de tiempos
  - División de la operación en sus elementos
  - Tipos de cronómetros para estudio de tiempos
  - Estudio de tiempos con cronometro
  - Determinación del numero de observaciones (n')
  - Calificación de la actuación
  - Calculo del tiempo estándar

- Realizar caso practico

### **Definición de las competencias específicas**

- Conocer los orígenes y evolución de la ingeniería industrial
- Realizar e interpretar los diferentes tipos de diagramas
- Aplicar las estrategias del análisis de la operación a un estación de trabajo
- Aplicar los principios de la economía de movimientos
- Identificar los movimientos efectivos e inefectivos
- Determinar el tiempo estándar
- Identificar las aplicaciones del tiempo estándar

## **Sugerencias didácticas transversales para el desarrollo de competencias profesionales**

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Realizar visitas a diferentes tipos de empresas para desarrollar ejemplos prácticos
- Elaborar reporte utilizando herramientas computacionales
- Relacionar los contenidos con el medio ambiente, así como con las practicas con un enfoque sustentable
- Analizar sistemáticamente la información para llegar a una mejora en el método de trabajo
- Fomentar las actividades grupales que propicien la comunicación
- Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Llevar a cabo actividades prácticas que promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: observación, identificación manejo y control de de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, de trabajo en equipo.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos, y de terminología científico-tecnológica
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
- Desarrollar un caso practico de estudio de tiempos para determinar el tiempo estándar de las operaciones

## **Prácticas**

- Conocer el equipo y material de laboratorio de métodos
- Realizar diagrama de proceso de operaciones
- Realizar diagrama de proceso de flujo
- Realizar Diagrama de proceso de recorrido
- Realizar diagrama hombre maquina
- Aprender a realizar un método de análisis de operación
- Diseñar un herramental para una operación
- Realizar diagrama bimanual
- Determinar el tiempo estándar

## **Criterios de evaluación**

La evaluación de la asignatura se hará con base en siguiente desempeño:

- Ensayos
- Exámenes escritos
- Reporte de practicas
- Consulta
- Mapas mentales conceptuales
- Trabajo en equipo
- Proyectos
- Maquetas
- Exposición de reportes a visitas a empresas