



PROGRAMA DEL CURSO II-0805 DISTRIBUCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE INSTALACIONES

II SEMESTRE DE 2017

Docentes:

Ing. Patricia Ramírez Barrantes - Sede Rodrigo Facio (Coordinador)
Ing. Marco Arias Vargas – Sede Interuniversitaria de Alajuela
Ing. John Paniagua Jiménez– Sede de Occidente

GENERALIDADES DEL CURSO

CRÉDITOS: 4

Sede Rodrigo Facio:

GRUPO: 01

HORARIO: miércoles de 4 a 7 p.m.

AULA: 124 IN

HORARIO DE CONSULTA: miércoles de 3 a 4 y de 7 a 8 p.m.

Sede Interuniversitaria de Alajuela:

GRUPO: 01

HORARIO: martes de 10 a.m. a 12:50 p.m.

AULA: 999 SA

HORARIO DE CONSULTA: martes, de 8 a.m. a 10 a.m.

Sede de Occidente:

GRUPO: 01

HORARIO: martes de 7 a 9:50 p.m.

AULA: 204 RO

HORARIO DE CONSULTA: martes de 6 p.m a 7 p.m, viernes de 6 p.m. a 7 p.m con previa cita.

REQUISITOS: II-0703 Ingeniería de Operaciones, II-0705 Logística de la Cadena de Valor II

CORREQUISITOS: N/A

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso Distribución y localización de instalaciones es un curso de octavo semestre de la Licenciatura en Ingeniería Industrial, el cual busca introducir al estudiante en la aplicación de métodos generales de planeación y localización de instalaciones.

Es el único curso de este tipo en la malla curricular y pertenece al área de conocimiento Ingeniería de Operaciones. Es de gran importancia puesto que el diseño de instalaciones es un facilitador para el logro de los objetivos de una organización, ya sea productora de bienes o de servicios, en cualquier escala de elaboración. Asimismo, una localización inadecuada asegura el fracaso de una empresa.





Básicamente se tratan dos grandes temas: a) *diseño de instalaciones*, desde las ópticas estratégica, táctica y operativa. En este tema se invierte aproximadamente el 90% del tiempo disponible; b) *localización de instalaciones*, se hace un recuento de los aspectos conceptuales y procedimentales relevantes.

Para el correcto aprendizaje de los conocimientos y habilidades esperados al finalizar este curso se requiere que el estudiante posea de previo, conocimientos de ingeniería de métodos balance de línea, tiempos estándar, control de operaciones, manejo de materiales; investigación de operaciones; administración de proyectos; análisis económico; técnicas de pronóstico estadístico y multivariante; estadística paramétrica y no paramétrica.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de:

Analizar situaciones y generar aplicaciones prácticas considerando los efectos en el logro de los objetivos estratégicos, tácticos y operativos de una organización, con el propósito de potenciar las competencias teóricas, prácticas, sociales y de conocimiento requeridas en el ejercicio de la ingeniería.

Objetivos específicos:

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de:

1. Conocer terminología básica de la planificación de instalaciones de manera que resulte de común entendimiento.
2. Formar razonamiento analítico que permita integrar lógicamente instalaciones, productos, volúmenes, procesos y procedimientos, de forma tal que se puedan utilizar para agregar valor y apoyar los objetivos estratégicos de las empresas.
3. Optimizar el proceso de planeación de una planta productora de bienes o servicios: nueva, en producción o en proyecto, desarrollando capacidades para descubrir, madurar y validar ideas novedosas, creativas y aplicables a problemas reales.

ATRIBUTOS DEL PERFIL DEL GRADUADO

La acreditación es un proceso de evaluación voluntario, que busca determinar si un programa formativo cumple los estándares de calidad establecidos. A nivel internacional existe el Acuerdo de Washington, el cual regula a las agencias de acreditación de programas de ingeniería a nivel internacional, definiendo aspectos comunes a lograr en todos los programas de esta rama.

El acuerdo de Washington tiene adheridos más de 20 agencias de diferentes países, incluyendo la Canadian Accreditation Board (CEAB) y más recientemente de forma interina, la Agencia de Acreditación de Programas de Ingeniería (AAPIA) del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA).

El programa de Licenciatura en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica es reconocido como sustancialmente equivalente desde el año 2000 por la CEAB y a partir de 2017 inició el proceso de acreditación con la AAPIA.

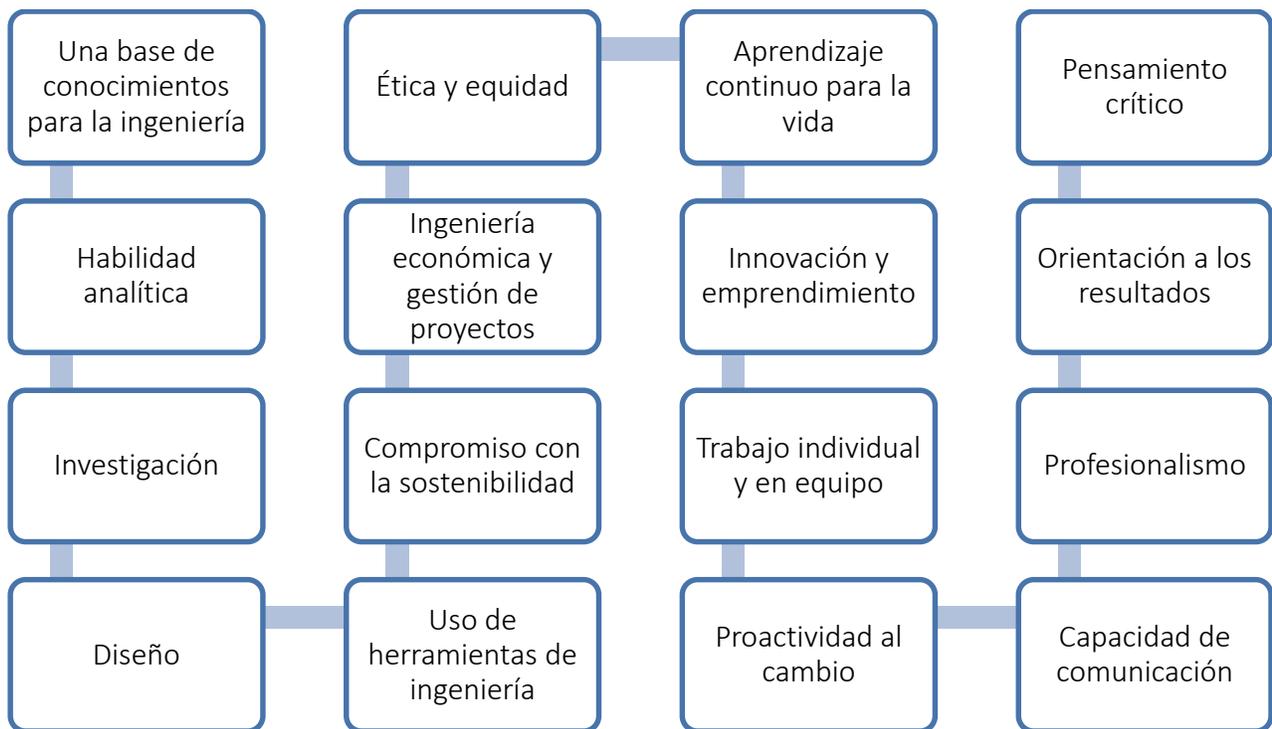




Entre los aspectos comunes definidos por el Acuerdo de Washington, se encuentra el enfoque de formación de atributos y por tanto la definición de los atributos que todo graduado de un programa de ingeniería debe cumplir.

Los atributos de los graduados se definen como: "(...) conjunto de resultados individuales evaluables, que son los componentes indicativos del potencial del graduado para adquirir la competencia para la práctica profesional" (WA, 2015).

Nuestro programa ha definido, a saber, 16 atributos; los cuales han sido desglosados cada uno, en un conjunto de indicadores medibles para demostrar que los estudiantes poseen este atributo.



Como parte del curso Distribución y Localización de Instalaciones, se aporta en la formación de los siguientes atributos del perfil del graduado:

Diseño: Diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan necesidades específicas prestando atención a los riesgos para la salud y la seguridad, los estándares aplicables, y las consideraciones económicas, ambientales, culturales y sociales. Esta capacidad incluye el poder diseñar soluciones que sean coherentes y en consonancia con todas sus partes.

Compromiso con la sostenibilidad: Integrar los principios del desarrollo sostenible con las actividades de la Ingeniería Industrial. Esta capacidad incluye la comprensión de las interacciones que tiene la disciplina con los aspectos ambientales, socioculturales, económicos e institucionales. Además de ser capaz de realizar diseños con un abordaje equilibrado desde la visión de sostenibilidad, con una clara orientación hacia la mejora de la calidad de vida del planeta.

Aprendizaje continuo para la vida: Identificar y atender sus propias necesidades educativas en un mundo cambiante, de manera tal que este aprendizaje le permita mantenerse competente y contribuir al avance del conocimiento de la Ingeniería Industrial.





Profesionalismo: Comprender las funciones y responsabilidades del ingeniero(a) industrial en la sociedad, especialmente con respecto a su función primordial de proteger al público y al interés público.

En específico con cada atributo se trabajará de tal manera que al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- Identificar problemas y limitaciones incluyendo salud y seguridad, medio ambiente, estándares aplicables, consideraciones económicas y temas sociales (D-1 – Diseño – Nivel Avanzado)
- Incorporar los aspectos de sostenibilidad en los sistemas de ingeniería, para la toma de decisiones y las recomendaciones. (CS-1 – Compromiso con la sostenibilidad – Nivel introductorio)
- Contribuir al avance del conocimiento en la disciplina por medio de la retroalimentación de sus lecciones aprendidas. (AC-2 – Aprendizaje continuo para la vida – Nivel Introductorio)
- Integrar estándares apropiados, códigos, leyes, regulaciones en la toma de decisiones (P-2 – Profesionalismo – Nivel Intermedio)

ACTIVIDADES

Semana 1: Del 7 al 12 de agosto de 2017

Objetivo de aprendizaje: *Conocer el contenido temático y los procedimientos que se seguirán en el curso con el propósito de aclarar el mejor proceder.*

- Comentario del programa de curso
- Comentario de los atributos que se abordan desde el curso
- Conformación de equipos de proyecto y reglas de asignación para exámenes
- Conceptos básicos de la naturaleza de la planificación de las instalaciones
- Impacto en el proceso productivo de bienes y servicios
- Aspectos estratégicos de la distribución de instalaciones

Semana 2: Del 14 al 19 de agosto de 2017

Objetivo de aprendizaje: *Elegir el principio dominante acorde a la vocación y alcance de un diseño.*

- Principios básicos de distribución de instalaciones
- Tipos de distribución
- Análisis producto cantidad
- *Análisis de mini caso introductorio*

Semana 3: Del 21 al 26 de agosto de 2017

Objetivo de aprendizaje: *Utilizar herramientas descriptivas de elementos*

Programa reconocido como sustancialmente equivalente por CEAB

- Asignación de lectura de minicaso introductorio

- Asignación de lectura de minicaso de flujos y relaciones.
- Los estudiantes deberán repasar individualmente conceptos y técnicas sobre manejo de materiales, capítulo 5 y sus apéndices.

- Análisis de mini caso de flujos y relaciones





estructurales en el diseño de instalaciones, con el propósito de armonizar el comportamiento de diversas variables.

- Flujo
- Espacio
- Relaciones

Semana 4: Del 28 de agosto al 2 de setiembre de 2017

Objetivos de aprendizaje: *Esquematizar los aspectos principales y secundarios de la situación actual del diseño de una instalación, con el fin de integrar elementos descriptivos, analíticos e inferenciales.*

- Reunión y análisis de elementos de diagnóstico

Semana 5: Del 4 al 9 de setiembre de 2017

Objetivos de aprendizaje: *enumerar aspectos básicos de aplicación universal en el diseño de instalaciones, para introducir prácticas probadas.*

- Nota: para esta semana se espera que concluya la fase inicial del proyecto

- Fundamentos de diseño
- Diseño por tipo de distribución

Semana 6: Del 11 al 16 de setiembre de 2017

Objetivos de aprendizaje: *Distinguir las diferencias estructurales en el diseño por tipo de distribución*

- **Entrega para evaluación del I informe de proyecto**

- Diseño por tipo de distribución
- Diseño zonas auxiliares (recepción, oficinas, servicios sanitarios u otros)

Semana 7: Del 18 al 23 de setiembre de 2017

Objetivo de aprendizaje: *Relacionar conceptos básicos de la prestación de servicios con el diseño de instalaciones*

- Almacenes
- Comercios minoristas

Semana 8: Del 25 al 30 de setiembre de 2017

Objetivos de aprendizaje: *Desarrollar la capacidad de expresión oral*

- Asignación de lectura de minicaso de evaluación y selección de propuestas
- Se recomienda la entrega para valoración preliminar del avance de diseño: enfoque estratégico

Presentación oral del diagnóstico del proyecto.

Semana 9: Del 2 al 7 de octubre de 2017

Evaluación sumativa: *valorar la habilidad de establecer inferencias razonables a partir de observaciones y evidencia técnica.*

- **EXAMEN PARCIAL** Incluye la materia cubierta hasta la semana 8.

Semana 10: Del 9 al 14 de octubre de 2017

Objetivos de aprendizaje: *Desarrollar un concepto informado de asuntos sociales contemporáneos.*

- Diseño estacionamientos
- Concepto de acceso universal

- Nota: si el clima lo permite, gran parte de esta clase se realizará fuera del aula.
- Se recomienda la entrega para valoración preliminar de anteproyectos

Semana 11: Del 16 al 21 de octubre de 2017

Objetivo de aprendizaje: *Desarrollar apertura a nuevas ideas y métodos.*

- Análisis minicaso de evaluación y selección de propuestas





- Comprobación y presentación de la distribución
- Evaluación y selección de alternativas

Semana 12: Del 23 al 28 de octubre de 2017

Objetivo de aprendizaje: *Comprender los elementos estructurales de un plan de obra.*

- Plan de ejecución

Semana 13: Del 30 de octubre al 4 de noviembre de 2017

Objetivo de aprendizaje: *Desarrollar apertura a nuevas ideas y métodos.*

- Desarrollo del minicaso del plan de ejecución

Semana 14: Del 6 al 11 de noviembre de 2017

Objetivo de aprendizaje: a) *Elegir el conjunto de técnicas de localización acorde a la vocación y alcance de la localización.* b) *Comprender los aspectos conceptuales básicos de la localización de instalaciones,*

- Conceptos básicos de localización de planta
- Macrolocalización
- Criterios
- Microlocalización
- Criterios

Semana 15: Del 13 al 18 de noviembre de 2017

b) *Elegir el conjunto de técnicas de localización acorde a la vocación y alcance de la localización*

- Métodos generalmente utilizados en localización
- Desarrollo de minicaso de localización

Semana 16: Del 20 al 25 de noviembre de 2017

Desarrollar la capacidad de expresión oral

- Presentación final del proyecto

Examen final, martes 28 de noviembre de 2017, 10 a 13 h. Considera toda la materia del curso

Examen de ampliación el martes 5 de diciembre de 2017, de 10h a 13h. Considera toda la materia del curso

DOCENTES

Sede Rodrigo Facio

Nombre: Patricia Ramírez Barrantes

Teléfono: 2511 6638

Oficina: 2511 6638

Correo electrónico: patricia.ramirez@ucr.ac.cr

Perfil profesional y académico de la profesora: Magíster Scientiae en Ingeniería Industrial y Licenciada en Ingeniería Industrial, ambas de la Universidad de Costa Rica, con más de 30 años de experiencia laboral en empresas públicas y privadas; docente universitaria desde 1992. Adicionalmente trabaja como consultora independiente.





Sede Interuniversitaria de Alajuela:

Nombre: Marco Arias Vargas

Teléfono: 8723 8005

Oficina: 2221 5160

Correo electrónico: marco.ariasvargas@ucr.ac.cr

Perfil profesional y académico del profesor: Master en Administración de Empresas del INCAE Business School, graduado con alta distinción, primer promedio.

Magíster Scientiae en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica y Licenciado en Ingeniería Industrial de la UCR.

Certificado en Producción y en Gestión de Inventarios (CPIM). APICS.

Certificado Internacional en Gestión de Logística (Logistics Management Center - Logistics Resources International).

Graduado del programa ejecutivo en Cadena de Abastecimiento (PECA) del TEC de Costa Rica.

Graduado del programa ejecutivo "Kellogg on Marketing" de la Universidad de Northwestern.

Profesor de los programas de Licenciatura y Maestría en Ingeniería Industrial de la UCR en las áreas de Logística, Operaciones, Cadena de Suministros y Finanzas. Ha sido Profesor invitado en otras instituciones con el TEC y el INCAE.

En la empresa privada ha ejercido por más de 17 años en posiciones como Gerente de Logística, Director de Cadena de Suministros y de Finanzas y Director General Corporativo en empresas relacionadas a la gestión de Logística y Cadena de Suministros.

Socio fundador y consultor en Macrologística S. A.

Sede de Occidente:

Nombre: John Paniagua Jiménez

Oficina: N/A

Correo electrónico: jpaniguaj.ii@gmail.com

Perfil profesional y académico de la profesora: Licenciado en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica, profesor de dicha institución desde el año 2015 de los cursos Laboratorio de Probabilidad y Estadística y Distribución y Localización de Instalaciones, además de ser profesor tutor y asesor en proyectos de graduación para la escuela de Ingeniería Industrial, cuenta con Green Belt otorgado en BSCR, actualmente labora para la empresa FIFCO en el área de Planeación y Logística.

METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

Para el logro de los objetivos se requiere de la participación presencial de los estudiantes, con actitud de autonomía (independencia, iniciativa, capacidad de actuar por sí mismo); responsabilidad y compromiso personal, trabajo en equipo y orientación al conocimiento, entendida como la intención y actuación orientada hacia el saber y no solamente al aprobar el curso.

Se desarrollarán actividades bajo las premisas de variedad y complejidad creciente, que persiguen diferentes objetivos de aprendizaje como son: síntesis de conceptos, interpretación de la información, asociación de elementos, modelado, etc.

Además de ejercicios de exploración y reflexión donde se invita al alumno a comparar sus actuaciones o pensamientos con los de otras personas o modelos.

Se aplicarán ejercicios que faciliten el análisis e interpretación de la información.

Para ello se dispondrá de:

- Exposiciones magistrales.
- Discusión de casos teóricos y prácticos.

Programa reconocido como sustancialmente equivalente por CEAB





- Pruebas de análisis de casos.
- Informes de documentación y presentación de resultados de proyecto en empresa.

Reposición de exámenes

Solamente se permitirá reposición por fuerza mayor o caso fortuito, conforme el procedimiento establecido por la Universidad de Costa Rica.

No se hará reposición de pruebas cortas.

EVALUACIÓN

EVALUACIÓN

- Examen parcial (20%)
- Examen final (20%)
- Proyecto (50%)
- Resolución de casos de estudio (10%, distribuido uniformemente en la entregas programadas por el profesor)

Los estudiantes deberán planear, ejecutar y resolver problemas complejos en el proyecto que realizan en empresa y en el análisis de minicasos; labores que se realizan en equipo.

En el examen final, de ejecución individual, se enfatiza en la comprensión cognitiva, donde se valoran, entre otras, el pensamiento conceptual.

En las exposiciones escrita y oral, actividades que se desarrollan a lo largo de toda la formación del estudiante de ingeniería industrial, se estiman además habilidades de comunicar con claridad y precisión: técnicas, resultados y circunstancias de interés en el logro de los objetivos objeto del proyecto.

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL CURSO

Reposición de evaluaciones

Solamente se permitirá reposición por fuerza mayor o caso fortuito, conforme el procedimiento establecido por la Universidad de Costa Rica.

Guía de proyecto

Se considera parte integral de este programa, y se encuentra disponible en el aula virtual.

Disposición de materiales

Esta asignatura ha sido inscrita en el campus virtual, donde los estudiantes disponen de una copia del programa del curso, el enunciado de tareas y parte del material de apoyo que se facilitará periódicamente.

Código de acceso: II805

Atención de consultas

Con el propósito de ofrecer un servicio equitativo y accesible a todos los estudiantes, los interesados en ser atendidos por los profesores, de manera **presencial**, deberán solicitarlo, con al menos 3 días de anticipación. Para llevar un registro de estas peticiones, los escritos deben enviarse mediante el campus virtual de este curso, indicando el objetivo de la consulta y el tiempo estimado para lograrlo. Se asegura el respeto al orden de ingreso de las peticiones, y se atenderán tantas como el tiempo disponible y la demanda lo permitan.

En caso de consultas a distancia, en atención a las estipulaciones de la Universidad, solamente se considerarán las que se presenten mediante el campus virtual; en lo posible, en los siguientes 2 días hábiles contados a partir de su recepción.





Como parte de los criterios de evaluación, se tomará en cuenta que aquel estudiante o grupo de trabajo que incurra en alguna falta tal como, copia, plagio, ayudas no permitidas a otros, utilización de material no autorizado, comunicación o actuación ilícita en cualquiera de las entregas, **perderá automáticamente el curso con nota 5.0 y será sujeto del debido proceso ante las instancias respectivas.**

Si se usa material textual dentro del documento, este debe ser claramente identificado y referenciado.

BIBLIOGRAFÍA

Libros de texto o referencia principal de consulta

Tompkins, John; y otros; Planeación de instalaciones, 3^a. Edición o siguientes, Editorial Thomson

Referencias adicionales de consulta

Stephan Konz, Diseño de Instalaciones Industriales, Limusa.

Richard Muther, Distribución en planta, Editorial Hispano Europea, S.A.

Francis L. Richard, Facility Layout and Location and Analytical Approach, Prentice Hall.

Dileep R. Sule, Instalaciones de Manufactura, Thomson Learning.

Fred E. Meyers • Matthew P. Stephens, Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales, Prentice Hall.

John J. Bartholdi, Steven T. Hackman, Warehouse & Distribution Science, <http://www.warehouse-science.com/>

