



## **PROGRAMA DEL CURSO II-0705 LOGÍSTICA DE LA CADENA DE VALOR II**

### **I SEMESTRE DE 2020**

Docentes:

Fernán Cañas – Sede Rodrigo Facio  
Fabio Morera – Sede de Occidente  
Alejandra Pabón – Sede Interuniversitaria de Alajuela (coordinadora)

### **GENERALIDADES DEL CURSO**

GRUPO: 01

CRÉDITOS: 4

HORARIO: Lunes de 19:00 am a 21:50 pm

AULA: D-14

HORARIO DE CONSULTA: Lunes de 18:00 a 19:00 y Sábados de 13:00 a 14:00 previa cita

REQUISITOS: Logística de la cadena de valor I (II-0605)

CORREQUISITOS: N/A

### **DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

El curso Logística de la Cadena de Valor II es un curso de séptimo semestre de la Licenciatura en Ingeniería Industrial, el cual busca complementar la formación del futuro profesional en lo que respecta a la Logística y Administración de la Cadena de Abastecimiento, con énfasis en temas de importancia actual y tendencias modernas en esta materia.

Este curso forma parte del área de Ingeniería de Operaciones. Para el correcto aprendizaje de los conocimientos y habilidades esperados al finalizar este curso se requiere que el estudiante posea de previo, conocimientos en programación lineal, métodos de asignación, análisis de datos y pensamiento crítico entre otros.

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivo general:**

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de implementar con éxito herramientas que permitan el análisis y el diseño de oportunidades de mejora en un sistema de Administración Logística, con el fin de contribuir a la mejora continua de la Cadena de Valor.

#### **Objetivos específicos:**

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de:





1. Solucionar problemas de administración del flujo de productos, información y dinero en forma técnicamente apropiada y económicamente viable.
2. Interpretar las necesidades de la organización para plantear objetivos y alternativas de solución para la función de Logística.
3. Entender la mecánica de algunas técnicas modernas de Sistemas de Información como medios eficaces para lograr visibilidad en la Cadena de Valor.
4. Diagnosticar un problema logístico, plantear una hipótesis de solución y validarla buscando la optimización de la Cadena de Valor

## **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, 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 Engineering 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. Desde el año 2000 se cuenta con la acreditación del Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES) y a partir de 2017 por 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, 12 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 de Logística de la cadena de valor II, se aporta en la formación de los atributos anteriores. Además en este curso se realiza la medición de los siguientes atributos:

**Habilidad analítica:** utilizar conocimientos y habilidades adecuadas para identificar, formular, analizar y resolver problemas complejos de Ingeniería con el fin de llegar a conclusiones bien fundamentadas que permitan la optimización de procesos y productos en una organización o industria.

**Uso de herramientas de ingeniería:** crear, seleccionar, aplicar, adaptar y extender las técnicas adecuadas, los recursos y las herramientas modernas de Ingeniería (software, equipos, etc.) a una amplia gama de actividades de Ingeniería Industrial, desde las más simples a las más complejas, demostrando comprensión de las limitaciones asociadas a estas herramientas.

En específico con cada atributo se trabajará de tal manera que al finalizar el curso el estudiante será capaz de evidenciar la adquisición de las siguientes características del ejercicio profesional:

- Diagnostica situaciones complejas con el fin de llegar a conclusiones fundamentadas que permitan mejorar procesos y productos en una organización o industria (HA-2 – Habilidad analítica – Nivel Intermedio)
- Integra técnicas y herramientas de ingeniería con base en los requerimientos de la situación en estudio (HI-2 – Uso de herramientas de ingeniería – Nivel Avanzado)





## ACTIVIDADES

### **Semana 1: 9 al 13 de marzo del 2020**

Presentación del curso  
Introducción al proyecto  
Introducción a gestión de centros de distribución

- Conformación de grupos de proyecto
- Conformación de grupos para investigación

### **Semana 2: 16 al 20 de marzo del 2020**

Gestión de centros de distribución  
El papel del Centro de Distribución dentro de la Cadena de Valor  
Actividades Logísticas Primarias dentro del CEDI: recibo, preempaque, colocación (putaway), almacenamiento, picking, packing & pricing, ordenamiento y acumulación, envío.

- Asignación de temas de investigación

### **Semana 3: 23 al 27 de marzo del 2020**

Gestión de centros de distribución  
Perfiles de Actividad Logística: Perfil de Actividad del Cliente, Distribución del mix de las órdenes, Distribución del número de Líneas/Orden, Perfil de Actividad de Ítems, Distribución de Popularidad, Distribución de Volumen-Movimiento.

### **Semana 4: 30 de marzo al 03 de abril del 2020**

Gestión de centros de distribución  
Perfiles de Actividad Logística: Perfil de Actividad del Cliente, Distribución de Popularidad-Volumen, Distribución de Finalización de la Orden, Distribución de Correlación de Demanda, Distribución de Variabilidad de Demanda.

- Presentación de empresa en que se hará el proyecto práctico (2 a 5 filminas máximo).

### **Semana 5: 06 al 10 de abril del 2020**

#### **Semana Santa**

### **Semana 6: 13 al 17 de abril del 2020**

Gestión de Centros de Distribución  
Auditoría de Almacenes.  
Distribución Interna de Planta de un CEDI (layout)  
Zonaje interno  
Planificación de los requerimientos de Espacio





Planificación de los requerimientos del flujo de materiales  
Planificación de los requisitos de adyacencias  
Planificación de los requerimientos de expansión y contracción.  
Unidades de Almacenamiento  
Sistemas de Almacenamiento y Retrieval de Categoría Mundial  
Conceptos generales de estibas

### **Semana 7: 20 al 24 de abril del 2020**

#### **Semana universitaria**

Gestión de Centros de Distribución  
El Rol del WMS en un Centro de Distribución  
Costeo de Actividades dentro de un Centro de Distribución

### **Semana 8: 27 de abril al 01 de mayo del 2020**

EXAMEN PARCIAL

### **Semana 9: 04 al 08 de mayo del 2020**

Proyecto en empresa: Avance 1

- Entrega del avance 1 del proyecto Presentaciones grupales

### **Semana 10: 11 al 15 de mayo del 2020**

Ingeniería de rutas  
Diseño de rutas para los vehículos  
Principios para una buena programación de rutas  
Transportation Management Systems

### **Semana 11: 18 al 22 de mayo del 2020**

Diseño de rutas para vehículos:

- Puntos de origen y destino sencillos y separados
- Puntos de origen y destino múltiples
- Puntos de origen y destino múltiples y coincidentes

Programación de rutas para vehículos:

- Planeamiento y Programación de rutas
- Métodos de Ruteo

Ruteo y Preventa

Rutas fluviales y marítimas

Consolidaciones de Fletes

### **Semana 12: 25 al 29 de mayo del 2020**

Análisis del Transporte y Distribución





El rol del Transporte dentro de la Cadena de Valor  
Decisiones del Shipper y decisiones del Carrier  
Modos de transporte y sus desempeños

**Semana 13: 01 al 05 de junio del 2020**

Opciones de diseño para una red de transporte  
Estrategia de Distribución  
Distribution Resource Planning (DRP)

- Entrega de investigaciones
- Presentación de investigaciones

**Semana 14: 08 al 12 de junio del 2020**

Gestión integrada de proveedores, Sistemas Colaborativos de Abastecimiento  
Vendor Managed Inventory  
Collaborative Planning Forecasting and Replenishment (CPFR)  
Sistemas de respuesta al cliente y logística inversa  
Customer Relationship Management  
Gestión de compras en la cadena de abastecimiento

- Presentación de investigaciones

**Semana 15: 15 al 19 de junio del 2020**

Gestión de compras en la cadena de abastecimiento

- Simulación o Caso de estudio

**Semana 16: 22 al 26 de junio del 2020**

Negociación

- Simulación o Caso de estudio

**Semana 17: 29 de junio al 03 de julio del 2020**

EXAMEN PARCIAL

**Semana 18: 06 al 10 de julio del 2020**

Proyecto: Entrega y presentación final

- Entrega final del proyecto
- Exposición de todos los Proyectos

**Semana 19: 13 al 17 de julio del 2020**

EXAMEN DE AMPLIACIÓN





## DOCENTES

### **Sede Rodrigo Facio**

**Nombre:** Ing. Fernán Cañas Coto, MII

**Teléfonos:** 8387-7276

**E-mail:** [fernan.canas@ucr.ac.cr](mailto:fernan.canas@ucr.ac.cr)

Con estudios de licenciatura y maestría en Ingeniería Industrial, profesor universitario en la Escuela de Ingeniería Industrial y Administración de Negocios. Consultor en el área de reingeniería de procesos, tecnología de información y operaciones por más de 18 años.

Profesor de Licenciatura de la UCR y Profesor de la Maestría en Ingeniería Industrial de la UCR.

### **Sede Interuniversitaria de Alajuela**

**Nombre:** Ing. Alejandra Pabón Páramo, M.Sc.

**Teléfonos:** 2511-7969

**E-mail:** [alejandra.pabon@ucr.ac.cr](mailto:alejandra.pabon@ucr.ac.cr) ; [apabon87@gmail.com](mailto:apabon87@gmail.com)

Perfil Académico: Ingeniera Industrial de la Universidad de Costa Rica

M.Sc. Logistics and Supply Chain Management, Lancaster University

Perfil Profesional: Profesora Sede Interuniversitaria de Alajuela

Profesora colaboradora de los proyectos: TCU-487 y Mujer en la Ingeniería.

Consultora proyectos de gestión de procesos y logística

### **Sede de Occidente**

**Nombre:** Ing. Fabio Morera

**Teléfonos:** 8841-8347

**E-mail:** [fabio.morera@ucr.ac.cr](mailto:fabio.morera@ucr.ac.cr)

Perfil Académico: Licenciado en Ingeniería en Producción Industrial del ITCR

Egresado de Maestría Profesional en Administración y Dirección de Empresas UCR

Cursando, Executive Master in Operations and Technology INCAE

Perfil Profesional: Profesor Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica

Gerente de Logística y Circulación de Grupo Nación

## METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

Exposiciones magistrales y solución de casos y ejercicios. Investigaciones bibliográficas y discusión de casos de éxito. Exámenes parciales. Elaboración de un proyecto práctico en la industria, tomando en cuenta los conocimientos y herramientas adquiridas en el curso en cuestión. La aplicación se tendrá como base, los conceptos y herramientas aprendidas a lo largo del curso, con el objetivo de mejorar y conocer aplicaciones reales de la logística en el mercado actual como medio para optimizar la Cadena de Valor.

El proyecto:

Consistirá en una aplicación en una empresa de uno o varios de los conceptos y herramientas aprendidas a lo largo del curso, con el objetivo de mejorar un proceso dentro de la Cadena de Abastecimiento. Empresas con logística de producción y almacenamiento y distribución, la aprobación de la empresa queda a juicio del profesor. Se adjunta guía para la elaboración del





proyecto, formato de la calificación así como plantilla para presentar el informe final. Será presentado en el formato establecido para dichos fines. En caso de retraso en la entrega del documento, se rebajarán 20 puntos por día de atraso, máximo 3 días de retraso. En las fechas pactadas para la presentación de los avances, se debe entregar copia digital del proyecto al inicio de la clase, fuera de esta hora, aplica el retraso.

Los grupos para el proyecto serán conformados de manera aleatoria.

La extensión máxima del proyecto es de 25 páginas para el diagnóstico y 25 páginas para el diseño. Cada grupo debe subir a mediación virtual semanalmente la bitácora de trabajo del proyecto.

### Exámenes

Consistirá de dos exámenes parciales donde se evaluará el conocimiento temático del estudiante así como su capacidad para aplicar los conceptos estudiados en el curso para resolver problemas reales.

## EVALUACIÓN

• Investigación	10 %
• Exámenes parciales	40 %
• Simulador o Caso	15 %
• Proyecto del curso	35 %

Como parte de los criterios de evaluación, se tomará en cuenta que aquel estudiante o grupo de trabajo que incurra en alguna falta grave tal como, copia, plagio, utilización de material no autorizado o comunicación o actuación ilícita en cualquiera de la pruebas o parte de ellas, **perderá automáticamente el curso, con las consecuencias posteriores que establece la Universidad de Costa Rica.**

**Sobre las evaluaciones, se consideran los siguientes artículos del régimen académico estudiantil:**

**Artículo 15:** El profesor debe entregar, comentar y analizar el programa del curso, incluidas las normas de evaluación, con sus estudiantes, en las primeras dos semanas del ciclo lectivo correspondiente. En este mismo periodo entregará este programa a la Dirección de su unidad académica. Cuando las normas de evaluación de un curso incluyan pruebas cortas (quices o llamadas orales) que por su naturaleza no puedan ser anunciadas al estudiante, en cumplimiento del plazo establecido en el artículo 18 de este reglamento, el profesor estará obligado a especificar esta situación al entregar el programa.

**Artículo 18:** El estudiante debe conocer al menos con 5 días hábiles de antelación a la realización de todo tipo de evaluación lo siguiente:

- La fecha en que se realizará la evaluación.
- Los temas sujetos a evaluación. No se podrán evaluar los contenidos que los estudiantes no hayan tenido oportunidad de analizar con el profesor en el desarrollo del curso.
- El lugar donde se realizará la prueba, que deberá estar ubicado en el ámbito universitario o en espacios donde se desarrollen actividades académicas propias del curso.
- El tiempo real o duración de la prueba, mismo que será fijado previamente por el profesor de cada curso, considerando las condiciones y necesidades de los estudiantes, las particularidades de la materia y el tipo de evaluación por realizar.





## INFORMACIÓN ADICIONAL

El curso tiene modalidad bajo virtual, por lo que se hará uso de Mediación Virtual para la entrega de material de clase, comunicación entre profesor y estudiantes, y entrega de evaluaciones (investigación, caso y proyecto) por parte de los estudiantes.

## BIBLIOGRAFÍA

### Libros de texto o Referencia principal de consulta

- Ballou, Ronald H. (2004). **Logística. Administración de la Cadena de Aproveccionamiento**. Pearson Education, 5ta edición.
- Frazelle, H. (2002) **World-Class Warehousing and Material Handling**. Logistics Resources International. Logistics Management Library.
- John Bartholdi, Steven Hackman (2011) **Warehouse and Distribution Science**. Georgia Institute of Technology, Release 0.95. [www.warehouse-science.com](http://www.warehouse-science.com).
- Sunil Chopra, Peter Meindl (2013) **Administración para la Cadena de Suministro, Estrategia, Planeación y Operación**. Pearson Prentice Hall. Quinta Edición.

### Referencias adicionales de consulta

- Alfaro S., Juan. Rodríguez R., Raúl. Ortiz B. Ángel. **Sistemas de medición del rendimiento para la cadena de suministro**. Alfaomega. Universidad Politécnica de Valencia, Julio 2008.
- Bowersox, D. Closs, J. Coopere, M. (2007). **Supply Chain Logistics: Management**, McGraw Hill Irwin.
- Dornier, Philippe, Ricardo Ernst, Michel Fender y Panos Kouvelis (1998). **Global Operations and Logistics**. John Wiley & Sons, Inc.
- Frazelle, H. (2001) **Supply Chain Strategy: the Logistics of Supply Chain Management**. Mc Graw Hill.
- Ghiani Gianpaolo, Gilbert Laporte, Roberto Musmanno (2004) **Introduction to Logistics Systems Planning and Control**. Wiley and Sons. Segunda Edición.
- Martin, James M. (2007). **Lean Six Sigma For Supply Chain Management**. Mc Graw-Hill
- Roux, Michel (2003). **Manual de Logística para la Gestión de Almacenes**. Gestión 2000.

