

Sede Bogotá

**Logística Aplicada a Inventarios y Almacenes**

**Maestría en Ingeniería Industrial**

**2016-2**

Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial

Universidad Nacional de Colombia

**Docentes:**

**Ing. Wilson Adarme Jaimes, Ph.D.**

wadarmej@unal.edu.co

**Ing. Frank Alexander Ballesteros Riveros, M.Sc.**

faballesterosr@unal.edu.co

1. **Presentación del curso**

El curso aborda los problemas y métodos de planeación relacionados con la gestión de inventarios y almacenes desde una perspectiva de coordinación en las cadenas de abastecimiento enmarcadas en un contexto de logística en Colombia. Para ello se plantea la importancia de los nodos en las redes logísticas a través de métodos que orientan hacia un diseño eficiente de los almacenes, y las operaciones de preparación de despachos, asignación de posiciones de almacenamiento y recolección de pedidos, teniendo presentes conceptos novedosos relacionados con estos aspectos tales como diseños no tradicionales de almacenes y uso de tecnologías de respuesta rápida. También se estudian en forma rigurosa los conceptos de cantidades de pedido desde las perspectivas de demandas determinística, dinámica y estocástica, y en diversos horizontes de tiempo, así como los estándares de nivel de servicio y los errores en la previsión de la demanda que generan el efecto “látigo”.

1. **Objetivos**

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

* Analizar el rol del sistema de almacenamiento dentro de la cadena de abastecimiento teniendo presente el contexto logístico de Colombia.
* Comprender y aplicar los modelos de diseño eficiente de almacenes y las operaciones relacionadas con preparación de despachos, asignación de posiciones de almacenamiento y recolección de pedidos.
* Analizar las ventajas de conceptos novedosos relacionados con almacenamiento tales como diseños no tradicionales de almacenes y uso de tecnologías de respuesta rápida.
* Comprender y aplicar los principios de la gestión de inventarios y almacenes.
* Comprender y aplicar los modelos de control de inventarios con demandas determinística, dinámica y estocástica, y en diversos horizontes de tiempo.

1. **Metodología**

La metodología de trabajo del curso es presencial, el cual tiene una agenda inicial de los temas a tratar en reuniones semanales en las cuales se realizará una presentación por parte del profesor de temas específicos (usualmente se desarrollarán discusiones en clase en las que participen tanto el docente como los estudiantes) los miércoles de 7-9 a.m. y una sesión de trabajo individual los viernes de 7-9 a.m. Los estudiantes se encargarán de preparar los temas de trabajo los cuales se traerán a discusión en los encuentros. También se incluyen salidas de campo y participación en eventos académicos. Al finalizar el curso cada estudiante debe elaborar y presentar un artículo que aplique alguno de los temas tratados a cadenas agroindustriales.

1. **Evaluación**

* Examenes (2) ……………. 40% (20% cada uno)
* Artículo final...…………… 40%
* Trabajo en clase………… 20%

1. **Contenido**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TEMA** | **SEMANAS** | **REFERENCIAS** |
| 1. Introducción    1. Conceptos y principios de la gestión de inventarios y almacenes.    2. Casos y lecturas. 2. Infraestructura logística en Colombia. | 1-2 | [1]  [2] |
| 1. Diseño de sistemas de almacenamiento.    1. Bloques y estanterías    2. Layout tradicionales y no tradicionales.    3. Diseño de la zona de preparación de pedidos.    4. Tecnología. | 3-5 | [3]  [4]  [6]  [8] |
| 1. Operaciones en bodega    1. Asignación de espacios de almacén    2. Preparación de pedidos.    3. Recorridos en bodega.    4. Sistemas de gestión de bodegas. | 6-8 | [5]  [7]  [8] |
| 1. Modelos determinísticos constantes de control de inventarios    1. Oferta y demanda en las cadenas de abastecimiento.    2. Costos de inventarios.    3. Derivación del modelo de cantidad económica de pedido.    4. Modelos con tasas de producción.    5. Descuentos por cantidad.    6. Restricciones de capacidad.    7. Modelos multiproducto.    8. Modelos coordinados multi-nivel. | 9-10 | [9]  [10]  [13]  [12] |
| 1. Modelos de inventarios con demanda dinámica.    1. Heurísticas para pedidos.    2. Algoritmo de Wagner-Within.    3. Modelos de planificación de materiales.    4. Modelos de distribución. | 11-13 | [4]  [11] |
| 1. Modelos de inventarios con demanda estocástica    1. Vendedor de diarios.    2. Vendedor de diarios multi-producto.    3. Base stock model.    4. Establecimiento de niveles de servicio.    5. Revisión periódica.    6. Revisión continúa. | 14-15 | [9]  [11] |

1. **Referencias bibliográficas**

[1] R. H. Ballou, Logística: Administración de la Cadena de Suministro, 5ª Edición, Pearson Prentice Hall, 2004.

[2] M. Goetschalckx, Supply Chain Engineering, Springer, 2011.

[3] J. J. Bartholdi, S. T. Hackman, Warehouse & Distribution Science, The Supply Chain and Logistics Institute School of Industrial and Systems Engineering, 2014.

[4] J. R. Tony Arnold, S. N. Chapman, A. K. Gatewood, L. M. Clive, Introduction to Materials Management, 8th Edition, Pearson, 2016.

[5] J. A. Tompkins, J. A. White, Y.A. Bozer, J. M. A. Tanchoco, Facilities Planning. 4th Edition, John Wiley & Sons, 2010.

[6] R. L. Francis, J. A. White, Facility Layout and Location: An Analytical Approach, Prentice-Hall International, 1974.

[7] D. R. Sule, Manufacturing Facilities: Location, Planning and Design. 3rd Edition, CRC Press, Taylor & Francis, 2008.

[8] R. Manzini, Warehousing in the Global Supply Chain: Advanced Models, Tools and Applications for Storage Systems, Springer, 2012.

[9] E. A. Silver, D. Pyke, and R. Peterson, Inventory Management and Production Planning and Scheduling, John Wiley & Sons, 1998.

[10] S. Axsäter, Inventory Control, 3rd Edition, Springer, 2015.

[11] W. J. Hopp and M. L. Spearman, Factory Physics. 3rd Edition, Waveland Press, 2008.

[12] D. Simchi-Levy, X. Chen, J. Bramel, The Logic of Logistics. 3rd Edition, Springer, 2014.

[13] T. M. Choi, Handbook of EOQ Inventory Problems: Stochastic and Deterministic Models and Applications. Springer, 2014.