



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

EAN

Escuela de
Administración de
Negocios

Programa de Curso

DN-0496 GERENCIA DE OPERACIONES

La Escuela de Administración de Negocios.

Fundada en 1943, es una de las escuelas con mayor trayectoria en Costa Rica y Centroamérica en la formación de profesionales de alto nivel en las carreras de Dirección de Empresas y Contaduría Pública. Cuenta con un equipo de docentes altamente capacitado, así como un currículum actualizado según las necesidades actuales del mercado. A partir de junio 2016, el SINAES otorgó acreditación de ambas carreras a la Sede Rodrigo Facio.

Misión

Promover la formación humanista y profesional en el área de los negocios, con ética y responsabilidad social, excelencia académica y capacidad de gestión global, mediante la docencia, la investigación y la acción social, para generar los líderes y los cambios que demanda el desarrollo del país.

Visión

Ser líderes universitarios en la formación humanista y el desarrollo profesional en la gestión integral de los negocios, para obtener las transformaciones que la sociedad globalizada necesita para el logro del bien común.

Valores Humanistas

Ética Tolerancia Solidaridad
Perseverancia Alegría

Valores Empresariales

Innovación Liderazgo Excelencia
Trabajo en Equipo Emprendedurismo
Responsabilidad Social

Una larga trayectoria de excelencia...



PROGRAMA DEL CURSO
DN-0496 GERENCIA DE OPERACIONES
I CICLO 2021

DATOS DEL CURSO

Carrera (s):	Bachillerato y Licenciatura en Dirección de Empresas		
Curso del VII Ciclo de plan de estudios del 2016.			
Requisitos:	DN-0110 Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones II O DN-0495 Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones		
Correquisitos	--		
Créditos	3		
Modalidad	Alto Virtual		
Página Web	www.ucreanop.com		
Horas de teoría:	3 horas	Horas de laboratorio:	Horas de práctica: 3

PROFESORES DEL CURSO

GR	Docente	Horario	Aula	Horario de Atención*
SEDE RODRIGO FACIO				
01	Ing. Fernán Cañas Coto. MII	V:13 a 15:50		V: 16 a 17:30
03	MSc. Enrique León Parra	L:19 a 21:50		L: 17 a 18:30
04	MBA. José Luis Araya Quesada.	L:19 a 21:50		L: 17 a 18:30
SEDE PACÍFICO				
01	Ing. Fabio Morera Durán	V:17 a 19:50		V: 15 a 16:30
SEDE OCCIDENTE				
01	Fabián Zúñiga Vargas	J:16 a 18:50		J:19 a 20:30
SEDE ATLÁNTICO				
21	Ing. Daniel Flores Gómez	K:17 a 19:50		K:15 a 16:30
SEDE CARIBE				
01	MBA. Gerardo Romero Centeno	K:13 a 15:50		K:16 a 17:30
SEDE GUANACASTE				
01	Ing. Luis Alonso Delgado Lobo	K:17 a 19:50		K:15 a 16:30
RECINTO SANTA CRUZ				
RECINTO PARAÍSO				
21	Ing. Daniel Flores Gómez	K:17 a 19:50		K:15 a 16:30
RECINTO GUÁPILES				

*A solicitud del estudiante, el profesor podrá atender consultas según la hora, lugar y día acordado para cada caso particular, dentro del marco de la normativa de la Universidad de Costa Rica.

**Coordinador de cátedra Ing. Fernán Cañas.

I. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

En la actualidad, ante la globalización de los mercados y las aperturas comerciales entre los países, toda empresa que quiera sobrevivir exitosamente deberá de fomentar al máximo la eficiencia, eficacia, productividad y calidad dentro de sus sistemas de producción y administrativos. En este curso se desarrolla el tema de la producción y las operaciones. Se busca que la persona profesional de Dirección de Empresas sea además de una persona preparada en las áreas técnicas de este curso, alguien emprendedor, con sentido de la ética y la responsabilidad social, que se desempeñe y tome decisiones tomando en cuenta valores como la solidaridad, la tolerancia y la perseverancia, y destrezas tales como la comunicación asertiva y el trabajo en equipo. La población estudiantil debe dirigir su actuar durante el curso acorde con dichos valores y competencias, y aplicarlos en su desarrollo del curso.

Se busca que la persona profesional de Dirección de Empresas sea además de una persona preparada en las áreas técnicas de este curso, alguien emprendedor, con sentido de la ética y la responsabilidad social, que se desempeñe y tome decisiones tomando en cuenta valores como la solidaridad, la tolerancia y la perseverancia, y destrezas tales como la comunicación asertiva y el trabajo en equipo. La población estudiantil debe dirigir su actuar durante el curso acorde con dichos valores y competencias, y aplicarlos en su desarrollo del curso.

II. OBJETIVO GENERAL

En este curso se pretende mostrar que la dirección de operaciones no es un conjunto de herramientas con poca relación entre sí, sino una síntesis de conceptos y técnicas que se relacionan directamente con los sistemas operativos tanto de empresas de manufactura como de servicios, y que mejoran su dirección. Con frecuencia se confunde la dirección de operaciones con la investigación de operaciones y con la ingeniería industrial, cuando la diferencia fundamental es esta: la dirección de operaciones es un área de la dirección de empresas, mientras que la investigación de operaciones es una rama de las matemáticas aplicadas y la ingeniería industrial es una disciplina de ingeniería. Como objetivo primordial de este curso es enseñar el papel de la dirección de operaciones y las consecuencias para las empresas de decisiones ejecutivas erróneas en este campo de la administración de una organización.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Integrar la ética y la responsabilidad social en el análisis del contenido programático del curso, y profundizar en el diálogo y la reflexión sobre los valores de solidaridad, tolerancia y perseverancia, así como sobre la importancia de desarrollar y aplicar las competencias de comunicación asertiva y trabajo en equipo.
2. Estudiar el papel estratégico de las operaciones.
3. Desarrollar las bases para el análisis de los procesos tanto en organizaciones de manufactura como de servicios
4. Desarrollar los conocimientos en las técnicas de Estudio del Trabajo.
5. Estudiar lo análisis de cargas de trabajo y análisis de capacidad en las organizaciones.
6. Estudiar los principios fundamentales de la Programación de Operaciones: MPS, MRP, CRP.
7. Estudiar los fundamentos de la Dirección de Operaciones: Sistemas PUSH, Lean y TOC.
8. Estudiar las estrategias de ejecución y rendición de cuentas.



IV. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

Desarrollo de técnicas modernas de Administración de las Operaciones, donde se complementan la teoría con la práctica, buscando altos niveles de competitividad a nivel mundial, con una productividad y aprovechamiento al máximo de todos los recursos de la organización, donde se plantea la empresa virtual y altamente rentable en el mercado que decide incursionar, mediante la sincronización de la producción con la demanda.

Se seguirá el siguiente calendario de actividades por sesión.

TEMA 1- ESTRATEGIA DE OPERACIONES Y ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS:

Estrategias de operaciones.

Análisis de procesos en empresas de manufactura.

Análisis de procesos en empresas de servicios.

Análisis de la mano de obra y estimación de tiempos estándar.

TEMA 2- DIRECCIÓN DE OPERACIONES:

Sistemas Push

Sistemas Lean

Sistemas de Manufactura Sincronizada

Análisis de cargas y planeación de la capacidad.

TEMA 3- PLANEACIÓN AGREGADA Y PISO:

MPS, plan maestro de producción.

MRP, planificación de los requerimientos de materiales.

CRP, planificación de los requerimientos de capacidad.

Asignación de cargas, secuenciamiento

Programación de Piso

A través de los siguientes componentes de la evaluación, en lo que resulte pertinente en cada uno de los temas, se integrarán aspectos sobre ética, responsabilidad social y emprendedurismo. También se tomará en consideración la aplicación de los valores y competencias referidos en la descripción del curso, mediante la aplicación de la rúbrica de evaluación cualitativa.

Cada docente debe identificar y establecer en el programa la forma en que aplicará en la evaluación los temas de ética, valores y ejes transversales.

V. ASPECTOS METODOLÓGICOS

- a. El personal docente y la población estudiantil desarrollarán las clases dentro de un ambiente de tolerancia, respeto y comunicación asertiva. El profesorado promoverá el trabajo en equipo, en un plano de igualdad de oportunidades y sin discriminación de ninguna especie de forma tal que se garantice un ambiente de diálogo y libre expresión de las ideas y opiniones.
- b. El trabajo en el aula se basa en un alto porcentaje en la exposición magistral sobre aspectos específicos de la materia, abierta a continuas consultas y participaciones de los involucrados, cuyo fin es alcanzar los objetivos planificados.



- c. En tiempo fuera del horario del curso, los participantes están en la obligación de estudiar la materia cubierta y resolver ejercicios, tareas y trabajos de investigación que sean o no previamente asignados, respetando las fechas definidas para su presentación y entrega.

Objetivos de los aspectos metodológicos

- Fomentar el aprendizaje colaborativo
- Profundizar el conocimiento más allá del aporte teórico de los textos utilizados
- Fortalecer el trabajo en equipo

Objetivos de las competencias éticas

- Fomentar el respeto entre los compañeros, en la relación profesor-estudiante y demás miembros de la comunidad universitaria.
- Fortalecer la responsabilidad en el proceso de aprendizaje tanto del profesor como del estudiante.
- Fortalecer la responsabilidad en el cumplimiento de tareas y compromisos

VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Rubro	Contenido	Porcentaje	Fecha
Primer Examen Parcial	Tema 1 Estrategia de Operaciones y Administración de Procesos	20%	15 de mayo
Segundo Examen Parcial	Tema 2 Dirección de Operaciones	20%	26 de junio
Tercer Examen Parcial	Tema 3 Planeación Agregada y piso	20%	17 de julio
Tareas, casos y quices	Por sesión de acuerdo con el calendario de lecturas	10%	Sin previo aviso
Proyecto de campo	Temas 1, 2 y 3	30%	19 de julio
NOTA		100%	

EXÁMENES

Todos los exámenes son de cátedra.

EXÁMENES DE REPOSICIÓN:

Los exámenes de reposición se regirán según el Art. 24 del Reglamento Académico. El examen es de cátedra el sábado 24 de julio.

EXAMEN DE AMPLIACIÓN

De cátedra el sábado 31 de julio.

PROYECTO DE CAMPO

Consiste en un esfuerzo emprendedor, de tal forma que van a iniciar su propia empresa en abril del 2021. El proyecto se realiza en grupos de hasta 5 personas. Para su nueva idea de negocio, van a desarrollar una empresa con misión de "producción y venta de bebidas en sus puntos de venta". Se tiene planeado diseñar su idea durante todo el primer semestre del 2021, para iniciar su operación en el segundo semestre del 2021.



Se tiene:

1. Iniciaré con una sola "Planta Productora", por ubicar en la provincia de San José. Se debe buscar un lugar real en San José.
2. Contaré con una operación de "Distribución" que abastecerá los puntos de venta.
3. Características del negocio:
 - a. Contaré con **2 puntos de venta propios** que se llamarán de acuerdo con la marca que ustedes definan. Estos puntos de venta se pueden ubicar en cualquier parte del país. Dichos locales comercializarán las bebidas de su propia "Planta Productora" y a partir de los mismos crearán los SKU's que vayan acorde con el tipo de negocio.
 - b. Venderé/distribuiré productos en **3 puntos de venta de terceros** en las provincias de Alajuela, Heredia y San José (deben buscar lugares reales). A dichos puntos de venta de terceros se les venderán bebidas producidas por la fábrica, no necesariamente los SKU's que se ofrecerán en los puntos de venta propios.
 - c. Dentro de su investigación puede aplicar benchmarking, pero no para que éste sea copiado.
 - d. Para lograr la distribución, se quiere saber cómo diseñar la operación (¿conviene más flota propia o tercerizada?, ¿qué tipo de vehículos?). Se requiere una propuesta para esto.

Para su plan se necesita tener:

1. **Investigación del mercado** para establecer los competidores, su porcentaje de participación, el tamaño del mercado, el mercado potencial y las preferencias de los consumidores.
2. **Portafolio de SKU's**. La planta productora fabricará por lo menos 3 familias de productos con 5 productos en cada familia.
3. **Plan de Operación de los puntos de venta propios y terceros:**
 - a. Portafolio de "SKU's" por comercializar. Los puntos de venta propios venderán los productos producidos en la planta Productora, y los SKU's que se consideren necesarios para su lógica comercial; por lo que hay que diseñar cuántos SKU's tendrá este punto de venta. Para este punto, no hay un máximo definido de "SKU's". La propuesta debe ser racional en términos del negocio.
 - b. Pronósticos de "SKU's" (en unidades por SKU y dinero; anual y mensual). Para el detalle de cómo desarrollará el pronóstico se debe presentar un mapa conceptual de la lógica/racional del mismo y una justificación real de donde provienen los datos.
 - c. Requerimientos de TODOS los materiales y materias primas (lista de materiales y los diferentes MRP) necesarias para fabricar todos los productos.
 - d. A partir de lo anterior un Plan Mensual de control de inventarios y re abastecimiento de materiales indirectos (inventarios de seguridad, EOQ, métodos de re abastecimiento acorde al SKU).
 - e. De lo anterior, se debe definir el plan de compras para los SKU's de los puntos anteriores.
4. **Plan de Operación de la planta de producción** de un año, a partir de las demandas de los planes de operación de los puntos de venta anteriores:
 - a. Descripción de procesos principales
 - b. Flujo de procesos: pueden utilizar diagramas de flujo, cursogramas analíticos, o cursogramas sinópticos entre otros.
 - c. Diseño de las instalaciones: debe definir el tamaño, la ubicación de las zonas (recibo, almacenamiento, despacho, oficinas, etc.)
 - d. Plan de producción (MPS).
 - e. Plan de compras de los materiales necesarios para producción (MRP).



- f. Plan de los requerimientos de capacidad (CRP). Cálculos reales de mano de obra y maquinaria (con cotizaciones reales y costos de ponerla a funcionar).
- g. Determinar la red de proveedores.
- h. Secuenciamiento y programación de piso.
- i. Almacenamiento en bodegas de producto terminado y materias primas (EOQ para re abastecer).

5. Financieros:

- a. Gastos Operativos del negocio:
 - i. Alquileres.
 - ii. Personal Operativo.
 - iii. Personal Administrativo.
 - iv. Flota.
 - v. Etc...
- b. ¿Cuáles y de cuánto son los rubros de inversión?
- c. Propuesta de precios de venta.
- d. Ventas proyectadas del negocio.
- e. Estado de Pérdidas y Ganancias proyectado para tres años.
- f. Análisis de sensibilidad para el Estado de Pérdidas y Ganancias.
- g. ¿Cuál es la variable más sensible de la rentabilidad del negocio?
- h. Evaluación del Proyecto mediante un Análisis NPV (Valor Presente Neto) para 3 años proyectados de operación (2021-2023).

Primer Avance: Se deben entregar los puntos 1 y 2 del plan.

Segundo Avance: Se deben entregar los apartados a, b, y c del punto 3 y los apartados a, b y c del punto 4. Estos avances son una entrega en Power Point o en formato PDF y en una reunión con el profesor en la fecha indicada en el cronograma.

Debido a lo cambiante del ambiente económico y de los negocios, se solicita hacer un análisis de escenarios "what-if", por ende, deben hacer un análisis de sensibilidad con al menos 5 variables.

- El grupo debe montar un simulador **programado** con VBA en Excel, el cual le permita hacer simulaciones de este plan de inversión al cambiar variables y supuestos que el grupo considere críticos.
- El simulador debe contestar las preguntas citadas. Debe permitir hacer análisis "what-if".
- El simulador debe mostrar en su primera cejilla el mapa conceptual del simulador (de forma clara que se entienda la lógica/programación de este).
- Basado en el simulador y el uso del mismo el grupo consultor define su propuesta para el plan.

La entrega del proyecto será el domingo 18 de julio a la medianoche. Para esto cada profesor abrirá una carpeta en Google Drive o en Metics, en donde los estudiantes crearán su propia carpeta y ahí deberán entregar listo todo el proyecto. Cualquier material de alguno de los proyectos que se suba al Drive después de la medianoche, no se tomará en cuenta para la nota del mismo y será borrado por el profesor.

El entregable

El proyecto consiste en investigar las inversiones necesarias en edificaciones, maquinaria, planta, equipo y mano de obra necesarias. Se debe cotizar materias primas y materiales, así como calcular costos de posibles locales dónde alquilar. Con la ubicación de los puntos de venta se debe estimar la demanda de cada sku. Para esto, deben investigar el consumo de jugos a nivel nacional, establecer los competidores y

el porcentaje de participación en el mercado, además de determinar por observación la demanda de varios productos competidores y agregar factores de ajuste por estacionalidades.

Una vez que se define la demanda, se realizan proyecciones para ver cual método se ajusta mejor y tiene un menor error. También, deben realizar los cálculos de inventario mensual y semanal requerido para cada materia prima, considerando que algunos son productos perecederos. Finalmente, se hace un análisis de costos fijos y variables (alquiler, materiales, materia prima, mano de obra, cargas sociales) para determinar el precio del producto y con la demanda, calcular el ingreso mensual. Esto con la intención de hacer un análisis financiero y un what if, que consiste en variar factores para ver como cambia todo lo demás (análisis de sensibilidad). Para este what if es muy importante que los estudiantes sepan usar Excel, todo con tablas referenciadas unas con otras.

Para el informe final, se debe presentar un documento en PDF con portada, resumen gerencial, máximo de 8 páginas para el cuerpo (sin contar anexos) y conclusiones.

Con respecto a los anexos, estos van al final y se debe incluir:

-) Respaldos de todo lo que se presenta en el resumen de las 8 páginas por ejemplo cotizaciones.
-) Manual de uso del simulador/herramienta (en PDF), incluir impresiones de las tablas que se utilizaron.
-) La hoja de Excel con programación en VBA:

Este Excel debe incluir portada, mapa conceptual de la herramienta de Excel, supuestos, mapa conceptual de todo el plan de producción y ventas, SKU's (con su descripción detallada: incluya fotos y recetas), pronósticos anuales y mensuales para todos los SKU's, los MPS de todos los SKU's, los MRP de todas las materias primas y materiales, el CRP con todos los activos y mano de obra necesarios en cantidad y costo, el control de inventario para los materiales indirectos con sus puntos de re orden para el lead time establecido, el plan de reabastecimiento y los planes de compras requeridos para cada proveedor y materia prima en unidades y en costo, selección de los lugares reales en dónde ubicar los locales con fotos incluidas y diseño de las instalaciones, esquema del negocio, plan de inversiones, costos de materias primas y materiales, costo de todos los SKU's, costos de mano de obra, precios de venta de todos los SKU's, estimación de ventas por SKU's en unidades y en dinero para establecer los ingresos por semana, por mes y anual, estado de resultados proyectados, flujos de efectivo, análisis del VAN con análisis de sensibilidad y la Simulación What if. **Las Bases de Datos de todos los proveedores e insumos deben realizarse por medio de un Formulario programado en VBA.** Este formulario, debe llenar los datos compras (validar cantidades, precios, mínimos de compra y tiempo de aprovisionamiento). Con los datos anteriores se debe calcular el costo promedio de los materiales y materias primas.

La Evaluación del Proyecto se hará de acuerdo con la rubrica que entregará el profesor en su debido momento, el valor de cada entregable es el siguiente:

-) 20%: Defensa del proyecto (video caso) *
-) 55%: Informe escrito, anexos y uso de la herramienta de Excel para vender la propuesta. (de este 55% hay un 10% que se califica en el primer avance y un 10% que se califica en el segundo avance)
-) 25%: Programación en VBA.

La semana del 19 de julio en los respectivos horarios de clase de cada grupo, los estudiantes deberán presentarse para una defensa del proyecto de no más de 15 minutos por grupo. El proyecto será grupal, pero puede haber notas diferenciadas a partir de las preguntas. Es decir, el profesor podrá dirigir una pregunta individual a cada miembro del grupo para evaluarle. Todos los integrantes deben conocer la

totalidad de lo que el grupo expone. **Los estudiantes que NO se presenten el día de la defensa, tendrán automáticamente una nota de cero en el proyecto.** Es una defensa, no es una exposición porque en lugar de la exposición los grupos deben hacer un video caso de no más de 20 minutos en donde expondrán su proyecto y venderán su idea de negocio, este video caso lo suben junto con el resto del material. El video caso se evaluará de forma comparativa entre todos los video casos entregados, *en el video caso deben aparecer todas y todos los miembros del grupo.*

El no cumplimiento de las instrucciones implica una nota de cero en el proyecto.

VII. CRONOGRAMA

SESIÓN	SEMANA DEL	TEMA
1	5 de abril	Estrategia de Operaciones
2	12 de abril	Análisis de Procesos (Manufactura)
3	19 de abril	Análisis de Procesos (Servicios)
4	26 de abril	Estudio del Trabajo (Estudio de Tiempos)
5	3 de mayo	Estudio del Trabajo (Muestreo del Trabajo)
3 de mayo		Entrega primer avance del proyecto
6	10 de mayo	Lean Manufacturing
Sábado 15 de mayo		Primer examen parcial de cátedra
7	17 de mayo	Teoría de restricciones y manufactura sincronizada
8	24 de mayo	Análisis de cargas
9	31 de mayo	Planeación Agregada (MPS)
10	7 de junio	Planeación Agregada (MRP)
11	14 de junio	Planeación Agregada (CRP)
14 de junio		Entrega segundo avance del proyecto
12	21 de junio	Asignación de cargas y secuenciamiento
Sábado 26 de junio		Segundo examen parcial de cátedra
13	28 de junio	Programación de Piso
14	5 de julio	Programación de Piso
15	12 de julio	Práctica para examen
Sábado 17 de julio		Tercer examen parcial de cátedra
16	19 de julio	Defensa del proyecto de campo
Sábado 24 de julio		Reposición de cátedra de exámenes parciales
Sábado 31 de julio		Examen de ampliación

Reposición de clases por días feriados

Cada profesor cuyo grupo pierda lecciones a partir de los días feriados que ocurran durante el curso, establecerá el método de reposición de las clases, el cual puede ser cualquiera de los siguientes:

- Realizar la clase en el horario normal, de manera que los estudiantes que lo deseen puedan participar y aquellos que no puedan hacerlo el docente debe grabar la clase y ponerla a disposición de los estudiantes que no pudieron asistir.
- Reponer la sesión en un horario alternativo que sea adecuado para la mayoría de los estudiantes.
- Realizar la clase en formato asincrónico.

Es responsabilidad del estudiante ponerse al día con el material visto en la sesión.





CALENDARIO DE LECTURAS		
SESIÓN	SEMANA DEL	TEMA
1	5 de abril	Jacobs y Chase: Caps. 1 y 2 Introducción al Estudio del Trabajo: Capítulo 1
2	12 de abril	Jacobs y Chase: Caps. 7 y 9 Lectura complementaria 1: Análisis de procesos
3	19 de abril	Lean Manufacturing: Caps. 1, 2 y 3 Lectura complementaria 2: Lean en los servicios
4	26 de abril	Introducción al Estudio del Trabajo: Caps. 18, 19 y 20
5	3 de mayo	Introducción al Estudio del Trabajo: Caps. 21, 22 y 23
6	10 de mayo	Jacobs y Chase: Cap. 14 Lean Manufacturing: Caps. 4 y 5 Lectura complementaria 3: Pensamiento Lean
7	17 de mayo	Lean Manufacturing: Caps. 6, 7 y 8 Lectura complementaria 4: SMED
8	24 de mayo	Jacobs y Chase: Cap. 23 Enlace película TOC buscar el enlace en www.ucreanop.com
9	31 de mayo	Lectura complementaria 5: Throughput Accounting
10	7 de junio	Jacobs y Chase: Cap. 5 Lean Manufacturing: Caps. 9 y 10
11	14 de junio	Jacobs y Chase: Cap. 19 Lean Manufacturing: Caps. 11 y 12
12	21 de junio	Jacobs y Chase: Cap. 21 Lean Manufacturing: Caps. 13, 14, 16 y 17
13	28 de junio	Jacobs y Chase: Cap. 22 Lectura complementaria 6: Algoritmo de Gupta
14	5 de julio	Lectura complementaria 7: Kanban y Conwip Lectura complementaria 8: Nota técnica DBR
15	12 de julio	Lean Manufacturing: Caps. 18, 19 y 20



VIII. INFORMACIÓN ADICIONAL

El curso tiene modalidad alto virtual, por lo que se hará uso de Mediación Virtual para la comunicación entre profesor y estudiantes y la entrega de evaluaciones (exámenes, quices, investigación, casos y proyecto) por parte de los estudiantes. *Todo el material del curso estará a disposición del estudiante en la página oficial de la Sección de Operaciones (www.ucreanop.com)*

IX. BIBLIOGRAFÍA

1- Administración de Operaciones, *producción y cadena de suministros*.

Jacobs - Chase

Decimo quinta edición en español. Derechos reservados © 2019, Mc Graw-Hill Interamericana, S.A.

2- Lecturas complementarias se encuentran en la página web del curso: www.ucreanop.com

Bibliografía complementaria:

Principios de Administración de Operaciones.

Render - Heizer

Novena edición en español. Derechos reservados © 2014, Prentice Hall-Pearson Education, México.

Análisis de la Producción y las Operaciones

Steven Nahmias

Sexta edición en español. Derechos reservados © 2014, Mc Graw-Hill Interamericana, S.A.

Administración de Operaciones Procesos y cadena de suministro

Krajewski – Ritzman – Malhortra

Decima edición en español. Derechos reservados © 2013, Pearson Educación de México, S.A



X. INFORMACIÓN DE CONTACTO DEL PROFESOR

SEDE RODRIGO FACIO		
GR	Docente	Correo
01	Ing. Fernán Cañas Coto. MII	fernan.canas@ucr.ac.cr
02	MSc. Enrique León Parra	enrique.leon@ucr.ac.cr
03	Ing. José Luis Araya Quesada. MBA	Jose.arayaquesada@ucr.ac.cr
GR	Docente	Correo
SEDE PACÍFICO		
01	Fabio Morera Durán	fabio.moreraduran@ucr.ac.cr
SEDE OCCIDENTE		
01	Fabián Zúñiga Vargas	fzunigavargas@ina.ac.cr
SEDE ATLÁNTICO		
21	Ing. Daniel Flores Gómez	daniel.floresgomez@ucr.ac.cr
SEDE CARIBE		
01	MBA. Gerardo Romero Centeno	gromero@japdeva.go.cr
SEDE GUANACASTE		
01	Ing. Luis Alonso Delgado Lobo	alonsodelgado@hotmail.com
RECINTO SANTA CRUZ		
RECINTO PARAÍSO		
21	Ing. Daniel Flores Gómez	daniel.floresgomez@ucr.ac.cr
RECINTO GUÁPILES		

¡Para proteger el ambiente, no imprima este documento si no es necesario!





UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

EAN Escuela de
Administración de
Negocios



2511-9180 / 2511-9188



www.ean.ucr.ac.cr



negocios@ucr.ac.cr



[/eanucr](https://www.facebook.com/eanucr)

