UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

EAN Escuela de Administración de Negocios

Programa de Curso

DN-0110 MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA TOMA DE DECISIONES II

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...

SINAES CARRERA ACREDITADA COSTA RICA

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

PROGRAMA DEL CURSO

DN-0110 MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA TOMA DE DECISIONES II
II CICLO 2025

DATOS DEL CURSO

Carrera (s): Bachillerato y Licenciatura en Dirección de Empresas
Bachillerato y Licenciatura en Contaduría Pública

Curso del VI ciclo del Plan de Estudios de la carrera de Dirección de Empresas y del VIII ciclo del Plan de Estudios de la carrera de Contaduría Pública.

Requisitos: DN-0110 Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones II

Correquisitos --

Modalidad: Grupos 02, 04, Sedes Paraíso y Guanacaste y Recinto Santa Cruz: Presencial
Grupos 01, 03, 05, Sedes Occidente, Atlántico y Pacífico y Recinto Guápiles: Bajo virtual
Sede Caribe: Alto virtual

Página Web: www.ucreanop.com

Horas de teoría: 1 horas **Horas de laboratorio:** 4 **Horas de práctica:** 3

PROFESORES DEL CURSO

Grupo	Docente	Horario	Aula	Horario de Atención*
SEDE RODRIGO FACIO				
01	Randall Esquivel	K: 08:00-11:50	013 CE	V: 10:00-11:30
02	Enrique León	M: 13:00-16:50	013 CE	K: 17:00-18:30
03	Cristina Figueroa	M: 17:00-20:50	013 CE	J: 18:00-19:30
04	José Alcázar	J: 08:00-11:50	013 CE	J: 12:00-13:30
05	Daniela Figueroa**	J: 17:00-20:50	013 CE	M: 16:00-17:30
SEDE PACÍFICO				
01	Max Carranza	M: 17:00-20:50		L: 17:00-18:30
SEDE OCCIDENTE				
01	Fray Villalobos Solís	K: 18:00-21:50		J: 17:30-19:00
SEDE GUANACASTE				
01	Luis Alonso Delgado	K: 8:00-11:50		S: 8:00-10:00
SEDE CARIBE				
01 (PC)	Gerardo Romero	J: 17:00-20:50		V: 15:30-17:00
01 (DN)	Gerardo Romero	V: 17:00-20:50		
SEDE ATLÁNTICO				
01	Elizabeth Morales	V: 09:00-12:50		L: 7:00-8:30
RECINTO GUÁPILES				
1	Henry Bustos	S: 8:00-11:50		S: 13:00-15:00
RECINTO PARAÍSO				
21	Daniel Flores	L: 17:00-20:50		L: 15:00-16:30
RECINTO SANTA CRUZ				
1	Rudy Mayorga	L: 17:00-19:50		L: 15:00-16:30

***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. Las horas consulta podrán ser presenciales o virtuales.

**** Coordinadora de cátedra MBA, Daniela Figueroa.

I. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso de Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones II destaca la importancia del análisis cuantitativo para la dirección de las empresas, desarrollando destrezas en los estudiantes en herramientas y modelos matemáticos requeridos en sus futuras actividades profesionales.

Se busca que la persona profesional de Dirección de Empresas o Contaduría Pública 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

Contribuir en el desarrollo de la capacidad analítica cuantitativa en los estudiantes mediante el uso de diversos instrumentos y técnicas de enseñanza. Motivar la necesidad del apoyo cuantitativo para la toma de decisiones en la administración de las empresas.

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. Comprender el proceso de modelación matemática, sus ventajas y limitaciones y su aplicación práctica en las empresas. Utilizar herramientas informáticas de uso generalizado que facilitan el análisis de opciones para las decisiones empresariales.
3. Destacar la contribución que brindan las hojas electrónicas de cálculo como mecanismo imprescindible, ágil ya toma de decisiones. Fomentar esquemas conceptuales que orienten a optimizar las decisiones empresariales mediante el uso de métodos cuantitativos.

2511-9180 / 2511-9188 www.ean.ucr.ac.cr negocios@ucr.ac.cr /eanucr
SINAES CARRERA ACREDITADA COSTA RICA

IV. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

La materia específica para cubrir en el curso es la siguiente:

TEMA 1- GESTIÓN DE PROYECTOS
Gantt – PERT – CPM
Uso de Diagramas en Nudo (CPM). Ruta Crítica. Algoritmo para la ruta crítica- Holgura. Compensaciones entre tiempo y costo. Tiempos de actividad inciertos. Evaluación de PERT. Diagramas GANTT. Programación y control de los costos del proyecto.

TEMA 2- MODELOS DE COLAS
Modelos de líneas de espera
Elementos de un modelo de colas. Medidas de desempeño. Un solo servidor. Modelos de colas de varios servidores. Análisis económico del número de servidores. Simulación con teoría de colas.

TEMA 3- CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD
Cartas de Control y Análisis de Capacidad
Gráficas de control para variables. Gráficas de control para atributos. Índices Cp, Cpk, Cpm y St. Análisis del estado del proceso.

TEMA 4- ANÁLISIS DE MARKOV
Cadenas de Markov
Estados y probabilidades de estado. Matriz de probabilidades de transición. Estados absorbentes y la matriz fundamental.

A través de los 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.

2511-9180 / 2511-9188 www.ean.ucr.ac.cr negocios@ucr.ac.cr /eanucr

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. La metodología del proceso enseñanza-aprendizaje del curso, deberá procurar una transferencia eficiente de conceptos, modelos y ejemplos, para asignar la mayor parte del tiempo del curso en las etapas analíticas. En este sentido, se reducirá a lo mínimo la escritura en la pizarra por parte del profesor, sustituyéndose por técnicas modernas que lo permitan, como los medios digitales.
c. El tiempo compartido entre estudiantes y profesor, discutiendo y estudiando situaciones, deberá ser consumido en la comprensión de los problemas, su análisis y planteo matemático así cono en la solución manual y la solución con software.
d. La necesidad de un estudio continuo y al día de la materia por parte del estudiante, mediante la realización de quices continuos. Esto se apoyará suministrando y asignando ejercicios prácticos seleccionados para los objetivos del curso y adecuados procesos de seguimiento. En este sentido se fomentará la organización de pequeños subgrupos que faciliten el análisis y discusión de la materia.

Objetivos de los aspectos metodológicos

a. Fomentar el aprendizaje colaborativo
b. Profundizar el conocimiento más allá del aporte teórico de los textos utilizados
c. Fortalecer el entendimiento y la comprensión para resolver problemas de forma matemática y de forma digital con la ayuda de un software.
d. Fortalecer el trabajo en equipo

Objetivos de las competencias Éticas

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

VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Los exámenes parciales serán de Cátedra. Incluirán los tópicos cubiertos previos al examen, consistentes en ejercicios de desarrollo de modelos, análisis de costos y beneficios de una decisión y aplicaciones a problemas específicos de las empresas.

Los exámenes cortos buscan incentivar al estudio continuo y al día de la materia, podrán ser teóricos o prácticos o una mezcla. Los exámenes cortos prácticos serán programados después de revisar cada tema y los exámenes cortos teóricos se aplicarán al inicio de cada tema y evaluarán la lectura del capítulo por parte del estudiante. **Los exámenes cortos no se repiten y serán realizados sin previo aviso**. La asistencia a clases será totalmente libre y no será considerada para efectos evaluativos, sin embargo, la participación en clase podría influir positivamente en los redondeos finales.

Rubro	Contenido	Porcentaje	Fecha
Primer Examen Parcial	Temas 1 y 2	20%	Semana 8
Segundo Examen Parcial	Temas 3 y 4	20%	Semana 14
Tercer Examen Parcial	Temas 1, 2, 3, y 4	20%	Semana 16
Juego Gerencial	Tema: Simulador	30%	Semana 12
Exámenes cortos, casos y tareas	Por sesión de acuerdo con el calendario de temas y lecturas	5%	Sin previo aviso
Actividad extracurricular	Por definir cada profesor	5%	Por definir
NOTA		**100%**	

EXÁMENES
Los exámenes se realizan en horario de clases. **EN TODO EXAMEN SE EVALUARÁ LO VISTO EN CLASES, CASOS O EJERCICIOS DEL LIBRO DE TEXTO Y PRÁCTICAS DE LA PÁGINA WEB: UCREANOP.COM**. Los tres parciales se aplicarán en la plataforma de METICS.

EXÁMENES DE REPOSICIÓN:
Los exámenes de reposición se regirán según el Art. 24 del Reglamento Académico.
Estos exámenes son presenciales y se aplican según el calendario., en los laboratorios de la EAN, aula por definir.

EXAMEN DE AMPLIACIÓN
Según el calendario, en la plataforma de METICS.

2511-9180 / 2511-9188 www.ean.ucr.ac.cr negocios@ucr.ac.cr /eanucr

EXÁMENES CORTOS Y/O TAREAS

Quedan a discreción del profesor. Se realizará exámenes cortos teóricos y prácticos. Los exámenes cortos teóricos son de comprobación de lectura y se aplicarán al inicio de la clase con base en el calendario de lecturas. Los exámenes cortos prácticos se realizarán en cualquier momento y con toda la materia vista en clase. En el cronograma viene la fecha en la cual el estudiante debe llegar con el tema leído. Las lecturas las encuentran en la página web del curso (www.ucreanop.com) en la sección con el nombre DN-0110 Métodos Cuantitativos I, ahí entran a lecturas complementarias.

JUEGO GERENCIAL

Se forman grupos de 5 personas y a cada grupo se le da una empresa virtual para que compitan entre ellos en una industria predeterminada. El simulador inicia cualquier día de la semana del lunes 27 de octubre a las 9:00 a.m., y corre por tres días, terminando a las 9:00 p.m., del tercer día.

Una vez concluido el juego gerencial cada grupo debe de presentar en PDF un informe de la simulación. Este informe debe incluir el Plan y la Estrategia que determinaron utilizar antes de iniciar el juego, una explicación de los éxitos o los errores que se cometieron y las consecuencias de estas decisiones sobre el lugar que obtuvieron al final de la competencia y si al final su estrategia fue correcta o si fue necesario cambiar sobre la marcha.

La nota del juego gerencial está compuesta por dos partes, que son:

1. La simulación tendrá un valor del 70% respecto a la nota que se obtendrá.
2. El informe tendrá un valor del 30% respecto a la nota que se obtendrá.

La nota en la simulación se pone con base en la posición que obtenga cada grupo en su industria, es decir, el que termina de primero tiene un 100, el segundo un 95, el tercero un 90 y así sucesivamente hasta asignar una nota a todos los grupos participantes. La nota del reporte se pondrá con base en la profundidad y detalle del informe explicando la estrategia seleccionada y analizando los aciertos y/o errores en las tomas de decisiones que permitieron ganar o no en la competencia. Además deberán explicar desde el punto de vista de Finanzas, Operaciones, Contabilidad, Mercadeo, como les afecto las estrategias seleccionadas Este informe debe tener una portada, un marco teórico (2 páginas) sobre juegos gerenciales y simuladores, el desarrollo del reporte, lecciones aprendidas y la bibliografía utilizada en el marco teórico. Este informe deberá ser entregado 3 días después de haber corrido el simulador por grupo conformado.

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

CASOS
Se forman grupos de 5 personas y cada grupo debe desarrollar un grupo de casos sobre los modelos vistos en clase que serán entregados por el profesor, los casos se desarrollarán a lo largo del semestre (uno por tema y se aplican apenas termina el tema) y se deben presentar los informes de cada caso. Como parte del trabajo se debe entregar:

1. Un documento en PDF con el caso (70%).
2. Los archivos de Excel y Minitab utilizados (30%).

El documento escrito debe tener portada, resumen ejecutivo, marco teórico diferente al visto en clase y al libro de texto del curso, resolución del caso con base en una metodología de resolución de casos, bibliografía y anexos. Se debe realizar una investigación de metodologías para resolver casos, el grupo escogerá la que considere más pertinente. La metodología seleccionada debe describirse en el marco teórico y en la bibliografía deben aparecer las fuentes consultadas. El trabajo se calificará de acuerdo con la rúbrica de la cátedra y comparando los trabajos entregados entre todos los grupos.

El no cumplimiento de las instrucciones implica una nota de cero en los casos.

ACTIVIDAD EXTRACURRICULAR
Quedan a discreción del profesor.

2511-9180 / 2511-9188 www.ean.ucr.ac.cr negocios@ucr.ac.cr /eanucr

VII. CRONOGRAMA

SESIÓN	SEMANA DEL	TEMA Y LECTURA
1	11 de Agosto	Gestión de Proyectos. Capítulo 11 y 12 del Render.
2	18 de Agosto	Gestión de Proyectos.
3	25 de Agosto	Gestión de Proyectos. Lectura complementaria 12.
4	1 de Setiembre	Modelos de línea de espera y Teoría de colas. Capítulo 13 del Render.
5	8 de Setiembre	Modelos de línea de espera y Teoría de colas. Lectura complementaria 6.
6	15 de Setiembre	Simulación con Modelos de línea de espera y Teoría de colas.
7	22 de Setiembre	Control Estadístico de la Calidad. Capítulo 14 de Gutiérrez. (pág 215 a 238)
8	29 de Setiembre	**Primer Examen Parcial (en Mediación Virtual)**
9	6 de Octubre	Análisis de Capacidad. Capítulo 9 y 15 de Gutiérrez.
10	13 de Octubre	Control Estadístico de la Calidad. Capitulo 14 de Gutiérrez. (pág 239 a 258)
11	20 de Octubre	Control Estadístico de la Calidad. Con Minitab
Semana del 27 de Octubre		**Juego Gerencial**
12	27 de Octubre	Análisis de Markov. Capítulo 15 del Render.
13	3 de Noviembre	Análisis de Markov. Lectura complementaria 11.
14	10 de Noviembre	**Segundo Examen Parcial (en Mediación Virtual)**
15	17 de Noviembre	Semana de Repaso
16	24 de Noviembre	**Tercer Examen Parcial (en Mediación Virtual)**
Sábado 6 de Diciembre		**Examen de Ampliación (en Mediación Virtual)**
Sábado 29 de Noviembre		**Exámenes de reposición (en laboratorios de la EAN)**

Parte de los requisitos del curso es que los alumnos deberán realizar las lecturas **anticipadamente** a la clase, para un mejor entendimiento y aplicación de los casos que se estudiarán durante la duración del curso. **Es obligatorio** por parte de los estudiantes traer resuelto a la clase los respectivos ejercicios de acuerdo con el calendario del curso.

Tema	Ejercicio
Gestión de Proyectos	Número 12.12, 12.15 página 488 y 489.
Modelos de Línea de Espera	Número 13.13 y el 13.16 páginas 526 y 527.
Control Estadístico de la Calidad	Número 12 y 13 página 259. (Libro Gutiérrez Pulido)
Cadenas de Markov	Número 15.7 y 15.8 página 592.

2511-9180 / 2511-9188 www.ean.ucr.ac.cr negocios@ucr.ac.cr /eanucr

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:

a) 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.
b) Reponer la sesión en un horario alternativo que sea adecuado para la mayoría de los estudiantes.
c) Realizar la clase en formato asincrónico

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

VIII. INFORMACIÓN ADICIONAL

El curso tiene modalidad alto 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 (exámenes, investigación, casos y proyecto) por parte de los estudiantes. Todo el material del curso está a disposición de los estudiantes en la página web de la Sección de Operaciones: www.ucreanop.com

De conformidad con el artículo 9 de la ley 7476 (Ley Contra el Hostigamiento o Acoso Sexual en el Empleo y la Docencia) Se le informa a la población estudiantil que podrán hacer efectiva cualquier denuncia en caso de presentarse una situación de las descritas en dicha norma o casos que revelen la existencia de Hostigamiento Sexual en el centro educativo, para lo cual él o la estudiante que detecte cualquier situación de acoso, tendrá la facultad de denunciar dichos actos ante la Universidad por medio de la defensoría contra el Hostigamiento Sexual a través de la línea 2511-1909 o al correo defensoriahs@ucr.ac.cr

IX. BIBLIOGRAFÍA

Para efectos de alcance, nomenclatura y enfoque de los temas, se ha seleccionado dos libros de texto:

METODOS CUANTITATIVOS PARA LOS NEGOCIOS de Render – Stair – Hanna – Hale Undécima edición en español. Año 2012. PEARSON EDUCACION, México, 2012

CALIDAD TOTAL Y PRODUCTIVIDAD de Humberto Gutiérrez Pulido. Cuarta edición. Año 2014. Mc GRAW HILL INTERAMERICANA EDITORES, México, 2014

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

Como libros de texto de referencia los siguientes:

MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA ADMINISTRACIÓN de Hiller – Hiller – Lieberman. Primera Edición en español. Año 2002. Mc Graw Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

METODOS CUANTIATIVOS PARA LOS NEGOCIOS de Anderson – Sweeney – Williams. Novena Edición en español. Año 2004. Internacional Thomson Editores, S.A. de C.V.

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES EN LA CIENCIA ADMINISTRATIVA de Eppen – Gould – Schmidt – Moore – Weatherford. Quinta Edición. Año 2000. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.

ANÁLISIS CUANTITATIVO PARA LOS NEGOCIOS de Bonini – Hausman- Bierman. Novena Edición. Año 2000. Mc Graw Hill / Interamericana.

Se recomienda por lo menos la adquisición del primero de los tres libros teniendo en cuenta además que dispone de un disco compacto con programas de apoyo requeridos en el curso.

2511-9180 / 2511-9188 www.ean.ucr.ac.cr negocios@ucr.ac.cr /eanucr

SINAES CARRERA ACREDITADA COSTA RICA

X. INFORMACIÓN DE CONTACTO DEL PROFESOR

SEDE RODRIGO FACIO		
GR	**Docente**	**Correo**
01	Randall Esquivel	resquiveln67@gmail.com
02	Enrique León	enrique.leon@ucr.ac.cr
03	Cristina Figueroa	cristinafigueroav@gmail.com
04	José Alcázar	jose.alcazar@ucr.ac.cr
05	Daniela Figueroa	daniela.figueroavolio@gmail.com
GR	**Docente**	**Correo**
SEDE PACÍFICO		
01	Max Carranza	Max.carranza@ucr.ac.cr
SEDE OCCIDENTE		
01	Fray Villalobos Solís	Fray.VillalobosSolis@panduit.com
SEDE GUANACASTE		
01	Luis Alonso Delgado Lobo	luis.delgadolobo@ucr.ac.cr
SEDE CARIBE		
01	Gerardo Romero	gerardo.romero@ucr.ac.cr
SEDE ATLÁNTICO		
01	Elizabeth Morales	Elizabeth.morales@ucr.ac.cr
RECINTO GUÁPILES		
01	Henry Bustos	hachebeele@ice.go.cr
RECINTO PARAÍSO		
01	Daniel Flores	daniel.floresgomez@ucr.ac.cr
RECINTO SANTA CRUZ		
01	Jose Mayorga	jose.mayorgaobando@ucr.ac.cr

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