

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E
INGENIERÍAS

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ACADEMIA DE OPTIMIZACIÓN

PROGRAMA DE ESTUDIO: INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II

REALIZADO POR:
ING. RAFAEL ARTEMIO GONZALEZ PINTOR
MASI. VICTOR MANUEL HERNÁNDEZ LOPEZ
ING. FERNANDO GUERRERO FLORES

COORDINADO POR:
MASI. RIGOBERTO MARTINEZ MOJICA

IDENTIFICACIÓN

PLAN DE ESTUDIOS: SISTEMA DE CREDITOS CON ESCOLARIZACION SEMESTRAL

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA INDUSTRIALCARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL CLAVE: ID 219 TIPO DE UNIDAD DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE: CURSO CARGA HORARIA: TOTAL: 100 TEORÍA: 100 PRÁCTICA: CRÉDITOS: 13 MODALIDAD: SEMESTRE ACADEMIA: OPTIMIZACION VIGENTE: 13 noviembre de 2003PRERREQUISITOS: INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I**FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA**

(FINALIDADES, ORIENTACIÓN, PERFIL DEL EGRESADO)

SE PRETENDE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERA LOS CONOCIMIENTOS QUE LE PERMITAN A SU EGRESO ANALIZAR PROBLEMAS QUE EL EJERCICIO PROFESIONAL DE LA EMPRESA LE VA A REQUERIR DE SOLUCIONES ALTERNATIVAS; ESTAS LAS ENCONTRARA A TRAVES DE MODELOS MATEMÁTICOS QUE LE PERMITAN MANEJAR UNA SERIE DE VARIABLES.

INDEPENDIENTEMENTE DE LA ORIENTACIÓN PROFESIONAL DEL INGENIERO INDUSTRIAL QUE ESTAMOS FORMANDO, ESTO ES SI VA ORIENTADO A CALIDAD, PRODUICCIÓN, EVALUACIÓN DE PROYECTOS, ETC. ESTA ES UNA MATERIA QUE ES INDISPENSABLE EN EL MAPA CURRICULAR POR LO QUE EL ESTUDIANTE DEBERA ADQUIRIR LOS CONOCIMIENTOS, LA CAPACIDAD DE RAZOCINIO Y LAS HABILIDADES PARA ENFRENTAR LOS PROBLEMAS QUE EN EL SECTOR PRODUCTIVO SE LE VAN A PRESENTAR.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

EMPLEAR LÁS TÉCNICAS Y MODLOS MATEMÁTICOS CON EL FIN DE DESCUBRIR LA MEJOR ESTRATEGIA POSIBLE, PARA INCREMENTAR AL MÁXIMO LAS UTILIDADES O MINIMIZAR LAS PREDIDAS.

PLANEAR PROGRAMAR Y CONTROLAR UN PRECESO PRODUCTIVO.

ANALIZAR , DEFINIR Y APLICAR MODELOS DE OPTIMIZACION, INVERSIÓN Y COMPRA IDENTIFICANDO POR FASES LA PROBLEMÁTICA QUE ES SUJETA A VARIACIONES EN EL TRANCURSO DEL TIEMPO.

PRESENTACIÓN

(CONTENIDOS Y SU RELACIÓN CON EL EJERCICIO PROFESIONAL, METODOLOGÍA, EVALUACIÓN)

TEMAS PRINCIPALES

1. TEORIA DE REDES.
2. PLANEACION, PROGRAMACIÓN, EJECUCIÓN Y CONTROL DE UN PROCESO

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

- PRODUCTIVO, ATRAVÉS DEL MÉTODO PERT/CPM. III.
3. PROGRAMACIÓN DINÁMICA
 4. TEORÍA DE COLAS O ESPERA
 5. TEORÍA DE JUEGOS
 6. SIMULACIÓN

RELACIÓN CON EL EJERCICIO PROFESIONAL:

SE BUSCA LA TRANSFERENCIA DE METODOLOGÍAS TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS QUE PERMITAN AL EGRESADO RESOLVER PLANTEAMIENTOS Y PROBLEMAS QUE TÉCNICA Y FINANCIERAMENTE EN EL ÁMBITO DE PROYECTOS Y PROCESOS PRODUCTIVOS SE LE PRESENTEN EN SU DESARROLLO PROFESIONAL, DENTRO DE LA EMPRESA EN QUE LABORA.

METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA

SE APLICARÁN DINÁMICAS DE GRUPO COMO:
PHILIPS 66, MESAS REDONDAS, CARRILLOS, INVESTIGACIÓN, PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, ASÍ COMO TAMBIÉN EL ANÁLISIS DE CASOS, EXPOSICIÓN DE CLASE HACIENDO USO DE MATERIALES DIDÁCTICOS COMO DIAPOSITIVAS, ACETATOS ETC.

No. UNIDAD: 1

NOMBRE: TEORIA DE REDES

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

DEDUCIR Y CALCULAR SECUENCIAS DE PRODUCCIÓN OPTIMOS EN PROBLEMAS TECNOLÓGICOS DE CARÁCTER COMBINATORIO, PLANTEAR Y RESOLVER MODELOS MATEMÁTICOS EN LOS CUALES INTERVIENEN MAGNITUDES

N U M	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		DIDÁCTICA	HORAS	
1	CONCEPTOS ELEMENTALES		3.5	
2	TIPOS Y USOS DE REDES		1	
3	CONCEPTOS ORIENTADOS		1	
3.1	ALGORITMO PARA DETERMINAR SI UNA REDES CONEXA		1.5	
3.2	CAMINO DE LONGITUD MINIMA TEOREMA DE BERGE		1	
3.3	CAMINO MINIMO		1.5	
3.4	VALOR(DANTZIG) CAMINO MINIMO DE VALOR(DIRECTO)		2	
3.5			2	
3.6	CAMINO DE MÁXIMO VALOR (DIRECTO)		1	
3.7	CAMINOS HAMILTONIANOS		4	
3.8	REDES DE TRANSPORTE (METODO DE FORD-FOULKERSON)		3.5	
4	CONCEPTOS NO ORIENTADOS		1	
4.1	ARBOLES OPTIMOS		1.5	
4.1.1	METODO DE KRUSKAL		1.5	
4.1.2	METODO VOGEL			

No. UNIDAD: 2	NOMBRE: PLANEACION, PROGRAMACIÓN, Y CONTROL DE UN PROCESO PRODUCTIVO ATRAVES DEL PERT/CPM.
---------------	--

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

DETERMINAR EL CAMINO CRITICO DE UN PROCESO PRODUCTIVO , MANEJANDO LOS DIFERENTES ELEMENTOS DE TIEMPO, ASI COMO LOS RECURSOS HUMANOS, RECURSOS FINANCIEROS, RECURSOS REN INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPO QUE SE DERIVAN DEL PROYECTO EN CUESTION.

U M	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
			T	P	
1	FORMULACION DEL PROYECTO, FIJACIÓN DE OBJETIVOS		1		
2	ELABORACIÓN DEL LISTADO DE ACTIVIDADES.		1		
3	MATRIZ DE SECUENCIA Y PROCEDENCIA.		2		
4	DETERMINACIÓN DE LA RED DEL PROYECTO		1.5		
5	DETERMINACIÓN DE LOS TIEMPOS DE DURACIÓN		3		
6	PROGRAMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO		2		
			2.5		

No. UNIDAD: 3 | NOMBRE: PROGRAMACIÓN DINAMICA

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

DEFINIR Y APLICAR METODOS DE OPTIMIZACION DE LOS SISTEMAS, ANALIZANDO SECUENCIALMENTE EL PROBLEMA , REPRESENTADO MEDIANTE UN MODELO MATEMÁTICO.

N U M	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
			—	—	
1	CARACTERÍSTICAS D ELA PROGRAMACIÓN DINAMICA		2		
2	TEOREMA DE OPTIMIZACION SECUENCIAL		5		
3	MODELO DE DISTRIBUCIÓN DE INVERSIONES		4		
4	MODELO DE COMPRAS		4.5		
		CARGA DE LA UNIDAD: horas			

No. UNIDAD: 4 NOMBRE: TEORIA DE COLAS O ESPERA

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

PROPORCIONAR MODELOS PARA ANALIZAR LA OPERACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE SERVICIOS LLEGADAS Y SALIDAS. ANALIZAR LOS SISTEMAS DE COLAS Y QUE SIRVA DE MARCO EN LA TOMA DE DECISIONES.

N U M	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
			T	P	
1	INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE COLAS.		4		
2	TOMA DE DECISIONES		5		
3	FORMULACIÓN DE LAS FUNCIONES COSTOS - ESPERA		5		
4	MODELO DE DECISIÓN		4		
		CARGA DE LA UNIDAD: horas			

No. UNIDAD: 5 NOMBRE: TEORIA DE JUEGOS

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

QUE EL ESTUDIANTE CONOZCA Y APLIQUE LAS TÉCNICAS Y ESTRATEGIAS DE LA TEORIA DE JUEGOS.

N U M.	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
			T	P	
1	INTRODUCCIÓN A LA TEORIA DE JUEGOS	EXPOSICIÓN	2		I.O. MILLER CAPITULO 14
2	FORMULACION DE JUEGOS DE DOS PERSONAS CON SUMA CERO	EXPOCISION	4		I.O. MILLER CAPITULO 14
3	JUEGOS CON ESTRATEGIAS MIXTAS	EXPOCISION	4		I.O. MILLER CAPITULO 14

No. UNIDAD: 6 | NOMBRE: SIMULACIÓN

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

QUE EL ESTUDIANTE CONOZCA LA ESTRUCTURA BASICA DE LOS MODELOS DE SIMULACIÓN ,
 APLICACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS Y SISTEMAS COMPLETOS.

N U M	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
			T	P	
1	PAPEL DE LA SIMULACIÓN EN LOS ESTUDIOS DE LA INVESTIGACIÓN DE	EXPOSICIÓN	2		I.O. MILLER CAPITULO 22
2	OPERACIONES SIMULACIÓN DE EVENTOS DISCRETOS	CARGA DE LA UNIDAD: horas	4		
3	SIMULACIÓN DE EVENTOS CONTINUOS		4		

PERÍODO	UNIDADES TEMÁTICAS	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
	1.-TEORIA DE REDES 2.-PLANEACION PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE UN PROCESO PRODUCTIVO ATRAVES DE PERT/CPM 3.-PROGRAMACION DINAMICA 4.-TEORIA DE COLAS O ESPERA 5.-TEORIA DE JUEGOS 6.-SIMULACION	PARTICIPACIÓN EN CLASE TAREAS Y EXAMEN PARCIAL PARTICIPACIÓN EN CLASE, TAREAS Y EXAMEN PARCIAL. INVESTIGACIÓN Y EJERCICIOS 50 % 2 EXÁMENES 50 %

CLAVE	BÁSICA	COMPLEMENTARIA	BIBLIOGRAFÍA
			<ul style="list-style-type: none"> • <i>INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES</i> • <i>INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES: UNA INTRODUCCIÓN</i> • <i>INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES ENFOQUE FUNDAMENTAL</i> • <i>MÉTODOS Y MODELOS DE INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES TOMO 1 Y 2</i> • <i>CIENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN E INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES</i> • <i>INTRODUCCIÓN A LA OPERACIÓN.</i>