

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS  
CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DEL LITORAL ATLANTICO  
CARRERA DE ECONOMIA AGRICOLA  
SÍLABUS DE CLASE

I. DATOS GENERALES.

Nombre de la asignatura:	Programación Lineal
Código:	EA-212
Unidades valorativas:	2
Fecha de inicio de clase:	09 de septiembre 2015
Fecha de término de clase:	16 de diciembre 2015
Duración:	El período de 14 semanas
Requisito:	EA-210 Economía Matemática
Periodo y sección:	3 <sup>er</sup> Periodo 18:00 J-V
Libros de texto:	Ver bibliografía
Profesor responsable:	Lic. Wilberto Sabillón
Horario de consulta:	3:00 p.m. – 4:00 p.m. L-V
Contacto:	<a href="mailto:will.sabillon@gmail.com">will.sabillon@gmail.com</a>
Blog:	<a href="https://computacion1y2curla.wordpress.com/recursos/">https://computacion1y2curla.wordpress.com/recursos/</a>

II. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA.

Naturaleza de la clase: Es una clase de naturaleza cuantitativa que posee un fuerte fundamento en matemática; aplicando un algoritmo que busca la solución de problemas donde se pretende maximizar o minimizar una cantidad.

Propósito General de la Clase: Ofrecer al estudiante la información esencial sobre como aplicar las técnicas de maximizar los beneficios y minimizar los costos de la empresa, aplicando el método gráfico y el método Simplex; para un uso racional de los recursos de producción.

Temas de la Clase:

- a. Solución de problemas de maximización y minimización por el método gráfico bidimensional.
- b. Solución de problemas de mezcla de productos, maximizando utilidades; por medio del método Simplex. Esto incluye a problemas con más de dos variable de estudio.
- c. Solución de problemas de reducción de costos, minimizando costos por unidad; por medio del método Simplex de dos fases. Esto también incluye a problemas con más de dos variables.

d. Uso de software de computadora, para solucionar problemas de programación lineal.

### III. COMPETENCIAS GENERALES.

1. Cognitivo: Interpretar dos métodos de resolución de problemas de programación lineal: el método gráfico y el método Simplex.
2. Psicomotor: Emplear las técnicas de la programación lineal para la solución de problemas con restricciones que son los más comunes en las empresas.

### IV. METODOLOGIA.

El curso se impartirá utilizando conferencias magistrales, análisis temáticos, exposiciones grupales y demostraciones; cada alumno debe reservar por lo menos 3 horas por semana para tareas y prepararse con lecturas previas a las clases. Se asignan trabajos semanales para reforzar los conceptos discutidos en clase; principalmente ejercicios.

### V. EVALUACION.

Se aplicaran tres exámenes parciales. En la nota de cada parcial se incluye el acumulativo del mismo que consiste en tareas, pruebas cortas y ejercicios a resolver. A continuación se muestra la programación inicial de las actividades de evaluación sujeta a modificaciones concertadas durante el curso y las mismas se detallan abajo.

Parcial 1							Parcial 2				Parcial 3		
Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Quiz	Tarea 4	Examen	Total	Tarea 5	Quiz	Examen	Total	Tarea 6	Examen	Total
2	3	1	3	20	71	100	22	3	75	100	23	77	100

Las tareas se deberán entregar en papel y deberán ser legibles; las entregas tardías se penalizaran con un punto por cada día tarde, hasta un máximo de tres días, luego de los cuales no se aceptaran. En busca de promover la ética no se aceptara el plagio en ninguno de los trabajos que se asigne; para obtener todos los puntos se debe incluir todo el procedimiento mostrando los cálculos. Las tareas se describen a continuación. Las fechas probables para estos trabajos se indican en la sección de programación semanal, mas abajo.

La tarea #1, es una investigación bibliográfica de los precursores y usos de la programación lineal. Es individual y el criterio de evaluación incluye proporcionar las fuentes de información.

Las tareas 2 y 3 consisten en resolver ejercicios de sistemas de ecuaciones lineales en dos variables y resolver el primer ejercicio de programación lineal, respectivamente. El criterio de evaluación, es realizar y entregar los ejercicios siguiendo el ejemplo mostrado en clase y dentro del tiempo estipulado.

El quiz del primer parcial sirve para evaluar el conocimiento teórico de programación lineal y el uso del método gráfico para resolución de problemas. En tanto, que el quiz del segundo parcial sirve para evaluar el manejo del método Simplex para resolver problemas de P.L.

Las tareas del segundo y tercer parcial sirven para poner en practica el método Simplex para resolver ejercicios incluyendo restricciones del tipo  $\leq$  para el segundo parcial y del tipo  $\geq$  para el tercer parcial.

Recuerden que aunque las tareas tienen un valor dentro del puntaje de la clase, el principal objetivo de las mismas es practicar y reforzar los conceptos aprendidos; otro objetivo no menos importante, es ser vehículo para retroalimentación. Por tanto, para lograr este segundo objetivo, es necesario que entreguen sus tareas a tiempo.

Finalizo esta sección de evaluación, recordando lo cambios en las normas académicas, el puntaje mínimo para aprobar las asignaturas en este periodo es de 65%. De manera similar, la figura de la recuperación, ha sido sustituida por la reposición de la nota mas baja (para los alumnos que no lleguen al 65% al final del periodo).

## VI. POLITICAS DE LA ASIGNATURA.

- No es permitido ingerir alimentos dentro del aula y ni usar el celular. Para evitar malos entendidos, los días de examen preferiblemente no porte su teléfono celular, si es necesario que lo haga, apáguelo durante el examen o entrégueselo a su maestro quien se lo guardara mientras usted desarrolla su examen.
- No es permitido rayar o dañar el mobiliario, los pupitres, ni las paredes de los edificios, son bienes de la UNAH y del Estado de Honduras.
- La basura hay que colocarla en los depósitos usados para tal fin.
- Los campus universitarios de la UNAH fueron declarados libre de humo de tabaco por lo tanto les solicito cumplir con esta reglamentación y no fumar dentro de los predios del CURLA porque está terminantemente PROHIBIDO.
- Recordar las normas académicas en cuanto a la asistencia a clases, con 30% de inasistencia se pierde la clase. Por lo tanto no hay puntos por asistencia, pero para promover la misma, se asignaran puntos extras (adicionales a la evaluación) por participaciones puntuales y enriquecedoras relacionadas con la temática de la clase.
- Es su deber estar pendientes de firmar la asistencia diaria, al terminar la clase, tachare los espacios de la lista que no estén firmados.
- La asistencia implica puntualidad y responsabilidad en el desarrollo de la clase; así como mantener escucha activa y respeto por las opiniones de los compañeros. Esto nos permitirá a todos, aprender durante el desarrollo de la clase.
- Siempre en relación con la asistencia y participación, preguntas o sugerencias enriquecedoras realizadas durante las horas de consulta de la clase son tomadas como participación en clase (recuerden firmar la asistencia de horas de consulta cuando lo hagan).
- Solo se realizará reposición de examen parcial a los estudiantes que justifiquen la no asistencia, por enfermedad con constancia médica o caso fortuito (muerte de familiar cercano).
- No se recibirán tareas después de la fecha de máxima de entrega (ver sección de evaluación) y a menos que se indique lo contrario todos los trabajos son individuales.

## VII. PROGRAMACION SEMANAL.

SEMANA		CONTENIDO	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	EVALUACION
1	9 – 11 SEPTIEMBRE	Introducción a la programación lineal. Requisitos para resolver un problema utilizando esta técnica.	Resumir los requerimientos para poder emplear esta técnica en la resolución de problemas. Comprender los fundamentos de esta técnica matemática.	Exposiciones dialogadas. Trabajos grupales Clases magistrales	Prueba diagnóstica Revisión de tareas. Participación
2	16 – 18 SEPTIEMBRE	Método gráfico (problemas de dos variables).	Demostrar los dos métodos mas utilizados para resolver problemas de programación lineal de dos variables. El método de iso-utilidad/iso-costo y el método de los puntos de esquina.	Clases magistrales Ejercicios	Revisión de tareas Evaluación de habilidades
3	21 – 23 SEPTIEMBRE	Problemas de maximización.	Resolver problemas de maximización utilizando esta técnica matemática mediante el método gráfico de los puntos de esquina.	Clases magistrales Ejercicios	Revisión de tareas Evaluación de habilidades
4	28 – 30 DE SEPTIEMBRE	Problemas de minimización.	Resolver problemas de minimización utilizando esta técnica matemática por el método gráfico de los puntos de esquina.	Clases magistrales Ejercicios	Revisión de tareas Evaluación de habilidades
5	5 – 7 DE OCTUBRE	Casos especiales.	Reconocer los casos especiales para problemas de dos variables. No acotación, redundancia, soluciones óptimas alternativas, ninguna solución factible.	Clases magistrales. Ejercicios.	Revisión de tareas Pruebas cortas
6	12 – 14 DE OCTUBRE	Introducción a la resolución de problemas de PL utilizando el método Simplex	Introducción a la resolución de problemas de Programación Lineal aplicando el algoritmo Simplex.	Clases magistrales. Ejercicios.	Revisión de tareas Pruebas cortas Examen Parcial I
7	19 – 21 DE OCTUBRE	Variables holgura. Variables de excedente y artificiales.	Demostrar los pasos necesarios para poder aplicar el algoritmo a un problema dado; así como convertir restricciones de PL en igualdades usando variables de holgura, excedentes y artificiales. Explicar el concepto de variables de holgura, variables de exceso y artificiales.	Ejercicios Clases magistrales. Practicas individuales.	Evaluación de practicas Revisión de reportes Revisión de tareas.
8	26 – 28 DE OCTUBRE	Modificaciones al modelo para simplificar la utilización del método Simplex.	Describir algunas de las modificaciones que permiten manipular el modelo sin modificar su significado matemática.	Clases magistrales. Ejercicios.	Revisión de tareas Pruebas cortas
9	2 – 4 DE NOVIEMBRE	Resolución de problemas con restricciones del tipo " $\leq$ ". Plantear los problemas que contengan restricciones del tipo " $\geq$ " o " $=$ ".	Resolver problemas con restricciones del tipo " $\leq$ " (principalmente de maximización) utilizando esta técnica matemática aplicando el algoritmo Simplex. Plantear los problemas que contenga los otros tipos de restricciones.	Ejercicios Clases magistrales. Practicas individuales.	Evaluación de practicas Revisión de reportes Revisión de tareas.
10	9 – 11 DE NOVIEMBRE	Algunos casos especiales.	Reconocer los casos especiales mediante el método Simplex. Empates de variables entrantes o salientes, no acotación, degeneración, soluciones óptimas alternativas, ninguna solución factible.	Clase magistral Ejercicios	Examen parcial II
11	16 – 18 DE	Método de dos fases. Para resolver	Introducción a la resolución de problemas de programación	Ejercicios	Evaluación de practicas

SEMANA		CONTENIDO	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	EVALUACION
	NOVIEMBRE	problemas con restricciones " $\geq$ " o " $=$ "	lineal utilizando esta técnica matemática aplicando el algoritmo de dos fases.	Clases magistrales. Prácticas individuales.	Revisión de reportes Revisión de tareas.
12	23 – 25 DE NOVIEMBRE	Fase I del método de las dos fases.	Describir los pasos de la fase I para resolución de problemas con restricciones " $\geq$ " o " $=$ ".	Clases magistrales. Ejercicios.	Revisión de tareas.
13	30 NOVIEMBRE – 2 DE DICIEMBRE	Resolución de problemas de minimización utilizando el método Simplex.	Resolver problemas de minimización utilizando esta técnica matemática aplicando el algoritmo Simplex.	Clases magistrales. Ejercicios. Laboratorios.	Evaluación de habilidades. Evaluación de prácticas.
14	7 – 9 DE DICIEMBRE	Uso de software de computadora para resolver problemas de PL y Análisis de sensibilidad	Utilizar diferentes herramientas de software para resolver problemas de PL.	Clases magistrales. Ejercicios. Laboratorios.	Revisión de tareas Pruebas cortas Examen parcial III
15	14 – 16 DE DICIEMBRE	Examen de Reposición.			

Algunas fechas especiales:

Feridos del periodo: Lunes 14 y martes 15 de septiembre y del miércoles 7 al viernes 9 y el viernes 16 de octubre.

Lunes 14 y martes 15 de diciembre exámenes de reposición.

Martes 15 de diciembre, último día de clases, incluyendo tareas, trabajos, exámenes parciales, de reposición, de recuperación, etc. (Es decir último día que se presentan los estudiantes).

Jueves 17 de diciembre digitalización de calificaciones

Viernes 18 de diciembre, Informe académico del jefe del departamento.

Sábado 19 de diciembre, fin del periodo.

Calendario sugerido para exámenes parciales.

Primer parcial semana #6 (del 5 al 9 de octubre). De acuerdo a la sección y hora.

Segundo parcial semana #10 (del 9 al 13 de noviembre). De acuerdo a la sección y hora.

Tercer parcial semana #14 (del 7 al 11 de diciembre). De acuerdo a la sección y hora.

## VIII. BIBLOGRAFIA.

Render, B., Stair, R. y Hanna, M. (2010). Métodos Cuantitativos para los negocios. México: Pearson Educación.