



## PROGRAMA DEL CURSO

### II-1107– Ingeniería Avanzada de Sistemas de Distribución II Semestre de 2020

Docentes:

Ing. Fabio Morera Durán, Lic.

#### GENERALIDADES DEL CURSO

**GRUPO:** 01 San Ramón

**CRÉDITOS:** 3 (El estudiante invertirá 9 horas semanales)

**HORARIO:** Miércoles de 7:00 p.m. a 9:50 p.m.

**AULA:** Mediación Virtual

**HORARIO DE CONSULTA:** Lunes de 6:00 p.m a 8:00 p.m.

**REQUISITOS:** II0705 Logística de la Cadena de Valor II

**CORREQUISITOS:** N/A

#### DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso Ingeniería Avanzada de Sistemas de Distribución, forma parte del grupo de cursos electivos de la carrera de Ingeniería Industrial, el mismo está enfocado en el desarrollo de competencias relacionadas con la Cadena de Abastecimiento en las empresas. Particularmente busca desarrollar las competencias de análisis y optimización de Redes de Distribución e Ingeniería de Rutas.

Durante el desarrollo del curso, se ofrecerá una introducción a los métodos de modelado y soluciones para las decisiones de localización de servicios y decisiones de transporte y distribución de mercancías en la cadena de suministro. Se estudiarán los enfoques cuantitativos fundamentales que se utilizan en el diseño de sistemas logísticos, incluyendo modelado, conceptos de diseño, y consideraciones computacionales. Este enfoque cuantitativo o ingenieril a la logística complementa el de la logística de negocios, que se ocupa de la gestión de los procesos de distribución y abastecimiento y gestión de la cadena de suministro.

Para el correcto aprendizaje de los conocimientos y habilidades esperados al finalizar este curso se requiere que el estudiante posea de previo, bases sólidas de diseño de rutas y conceptos de relación espacial con coordenadas geográficas, programación lineal, así como también se recomienda un buen dominio de las Hojas de Cálculo (Microsoft Excel), con su respectivo lenguaje de programación (VBA).

#### OBJETIVOS

Al finalizar el curso el/la estudiante será capaz de:

##### OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de Analizar y Desarrollar modelos matemáticos que le permitan buscar una solución óptima a problemas de transportes y localización.





## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar sistemas de distribución desde la óptica de Lean Logistics, con el objetivo de eliminar los desperdicios y actividades que no generan valor.
2. Desarrollar soluciones de modelado y herramientas matemáticas para la gestión de la cadena de suministro (por ejemplo, el modelado de la cadena de suministro como una red).
3. Utilizar estas herramientas para analizar las decisiones estratégicas, tácticas y operativas de cadena de suministro (como la ubicación de instalaciones, la asignación de áreas de servicio de las instalaciones, la definición de rutas de vehículos).
4. Comprender mediante estudios de caso, la base de las decisiones de la cadena de suministro en el contexto de Costa Rica.
5. Comprender el uso software para solución de problemas de ruteo de vehículos y su integración con la estrategia empresarial.

## ATRIBUTOS DEL PERFIL DEL GRADUADO

La acreditación es un proceso de evaluación voluntario, que busca determinar si un programa formativo cumple los estándares de calidad establecidos. A nivel internacional existe el Acuerdo de Washington, el cual regula a las agencias de acreditación de programas de ingeniería, definiendo aspectos comunes a lograr en todos los programas de esta rama.

El acuerdo de Washington tiene adheridos más de 20 agencias de diferentes países, incluyendo la Canadian Accreditation Board (CEAB) y más recientemente de forma interina, la Agencia de Acreditación de Programas de Ingeniería (AAPIA) del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA).

El programa de Licenciatura en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica es reconocido como sustancialmente equivalente desde el año 2000 por la CEAB. Desde el año 2000 se cuenta con la acreditación del Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES) y a partir de 2017 por la AAPIA.

Entre los aspectos comunes definidos por el Acuerdo de Washington, se encuentra el enfoque de formación de atributos y por tanto la definición de los atributos que todo graduado de un programa de ingeniería debe cumplir.

Los atributos de los graduados se definen como: "(...) conjunto de resultados individuales evaluables, que son los componentes indicativos del potencial del graduado para adquirir la competencia para la práctica profesional" (WA, 2015).

Nuestro programa ha definido, a saber, 12 atributos; los cuales han sido desglosados cada uno, en un conjunto de indicadores medibles para demostrar que los estudiantes poseen este atributo.





Como parte del curso de Logística de la Cadena de Valor I, se aporta en la formación de los siguientes atributos del perfil del graduado:

**Uso de herramientas de ingeniería:** Crear, seleccionar, aplicar, adaptar y extender las técnicas adecuadas, los recursos y las herramientas modernas de Ingeniería (software, equipos, etc.) a una amplia gama de actividades de Ingeniería Industrial, desde las más simples a las más complejas, demostrando comprensión de las limitaciones asociadas a estas herramientas.

**Capacidad de comunicación:** Comunicar conceptos de Ingeniería Industrial hacia la sociedad en general. Este atributo incluye leer, escribir, hablar y escuchar, y la habilidad de comprender y escribir informes efectivos, diseñar documentación, dar instrucciones claras y responder efectivamente a estas.

En específico con cada atributo se trabajará de tal manera que al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- Aplicar apropiadamente herramientas, metodologías, técnicas, modelos y simulaciones. (HI-2 - Uso de herramientas de ingeniería - Nivel Intermedio)
- Argumentar respuestas a planteamientos recibidos de forma escrita o verbal en español e inglés. (CC-3 - Capacidad de la Comunicación - Nivel Intermedio)





## ACTIVIDADES

### **Semana 1: Del 10 al 14 de agosto del 2020**

#### **Introducción a los problemas de localización**

- Discusión de la carta al estudiante
- Criterios de Evaluación de la Investigación del curso
- Introducción a los problemas de localización

### **Semana 2: Del 17 al 21 de agosto del 2020**

#### **Repaso de Programación Lineal**

- Planteamiento de problemas de programación lineal
- Forma dual de un problema de programación lineal
- Holgura complementaria y relación entre variables
- Problema de transporte en PL
- El camino más corto
- Complejidad en los problemas de PL

### **Semana 3: Del 24 al 28 de agosto del 2020**

#### **Problemas de Cobertura**

- Planteamiento y aplicaciones del modelo de cobertura
- Variantes del modelo de cobertura
- El modelo de máxima cobertura

### **Semana 4: Del 31 de agosto al 4 de setiembre del 2020**

#### **Problemas de Centro**

- Introducción a los problemas de centro
- Planteamiento de problemas P-Center
- Solución de modelos 1 y 2 centros en un árbol

### **Semana 5: Del 7 al 11 de setiembre del 2020**

#### **Problemas P-Center**

- Introducción a los problemas P-Center
- Solución de problemas 1 y 2 Center Absoluto

### **Semana 6: Del 14 al 18 de setiembre del 2020**

#### **Presentación de Investigación Temática**

- Presentación de los grupos de trabajo

### **Semana 7: Del 19 al 25 de setiembre del 2020**

#### **Problemas "Median"**

- Plantamiento de problemas median en árbol
- Heurística para solucionar problemas P-Median
- Algoritmo de Relajación de Lagrangian

### **Semana 8: Del 28 de setiembre al 2 de octubre del 2020**

#### **Primer Exámen Parcial**





---

**Semana 9: Del 5 al 9 de octubre del 2020**

**Planeamiento de territorios**

- Planteamiento de problema de división territorial
- Metodologías para asignar territorios
- Planeamiento de rutas dentro de territorios

---

**Semana 10: Del 12 al 16 de octubre del 2020**

**Caso de diseño de territorios**

- Importación de datos
- Creación de territorios según criterios

---

**Semana 11: Del 19 al 23 de octubre del 2020**

**Caso de diseño de territorios**

- Importación de datos
- Creación de territorios según criterios

---

**Semana 12: Del 26 al 30 de octubre del 2020**

**Diseño de rutas con software**

- Información requerida
- Importación de información
- Diseño de rutas
- Análisis de rutas y ajustes

---

**Semana 13: Del 2 al 6 de noviembre del 2020**

**Practica de creación de rutas**

- Casos prácticos de diseño

---

**Semana 14: Del 9 al 13 de noviembre del 2020.**

**Caso de Territorios y rutas**

- Presentación de solución del caso de rutas

---

**Semana 15: Del 16 al 20 de noviembre del 2020.**

**Criterios para la evaluación de rutas**

- Parametrización de criterios para evaluar rutas
- Propuestas de rutas

---

**Semana 16: Del 23 al 27 de noviembre del 2020**

**Segundo Exámen Parcial**

- Rutas y Territorios

---

**Semana 17: Del 30 de noviembre al 4 de diciembre del 2020**

**Examen de reposición**

---

**SEMANA 18: Del 7 al 11 de diciembre del 2020**

**Entrega de notas**





## Profesor

### Ing Fabio Morera Durán, Lic.

**E-mail:** [fabio.moreraduran@ucr.ac.cr](mailto:fabio.moreraduran@ucr.ac.cr) / [fbmorera@gmail.com](mailto:fbmorera@gmail.com)

#### Perfil Académico:

Cursando Executive Master in Operations and Technology

Egresado de la Maestría de Administración y Dirección de Empresas con énfasis en Negocios de la UCR;

Licenciado en Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

## METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

El curso se impartirá principalmente a través de la realización de trabajos prácticos y resolución de casos de estudio que reflejen la problemática y las experiencias reales que se viven en el desarrollo de la disciplina. Además del estudio y análisis de lecturas recomendadas así como clases magistrales en caso de ser necesario.

## EVALUACIÓN

Las evaluaciones procuran medir el grado de apropiación tanto en el dominio del conjunto de conocimientos teóricos necesarios que sustentan decisiones de ingeniería, como la aplicación de procedimientos, métodos y técnicas especializadas que requiere el desempeño profesional.

La distribución porcentual es la siguiente:

Exámenes cortos	10%
Tareas y Foros	10%
Exámenes Parciales (2)	40%
Casos prácticos	30%
Investigación temática	10%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Exámenes cortos:** los exámenes cortos se realizan sin aviso previo, cumpliendo con las disposiciones del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil (Artículo 15), cubriendo la materia de forma acumulativa. Las evaluaciones cortas tendrán un tiempo programado para su realización y la profesor recogerá o limitará la recepción de dicha evaluación corta. Durante la realización de la evaluación, solo se podrán hacer consultas a la profesor sobre la redacción o elementos de semántica.

**Exámenes parciales:** se realizarán conforme se indica en el cronograma y con la materia vista hasta una semana antes de la fecha del examen.





**Foros:** Los foros son discusiones grupales, las cuales se basan en una lectura de un tema asignado por el profesor, se evaluará la participación del estudiante de la discusión y los aportes adicionales de casos prácticos relacionados con el tema.

**Casos:** consisten en casos de aplicación sobre temas del curso. Se recibirán únicamente para el día que están programados, de lo contrario pierden los puntos asignados. Se deben entregar antes del inicio de la lección por medio de la plataforma Mediación Virtual.

**Investigación:** Se asignarán temas de investigación a los grupos de trabajo, los cuales deben realizar una investigación bibliográfica del tema y desarrollar una ponencia del tema, analizando los aspectos positivos de la tecnología o situación, así como los aspectos negativos. Adicionalmente los grupos deben desarrollar en el trabajo, como afecta o se implementa el tema en el ámbito nacional. El trabajo debe ser de máximo 7 páginas y debe utilizarse el formato del IEEE.

### Desglose de Participación en los trabajos

Cuando en un trabajo **participe más de un individuo** se debe presentar un desglose de notas de la participación de cada miembro. La omisión de dicho desglose genera en forma automática la no aceptación del trabajo para su calificación.

El desglose debe tener al menos los siguientes elementos: Nombre Completo, Carné, Nota y Firma de Aceptación de la Nota. Es obligación de cada estudiante, conocer su evaluación grupal antes de entregar. No se aceptarán reclamos por la calificación de participación luego de la entrega.

En los trabajos grupales, el grupo puede tomar la decisión de remover a un miembro del grupo en el momento que lo considere necesario, pero debe enviar un correo informando al miembro sobre su separación con copia al profesor, con al menos tres días de antelación con respecto a la fecha de entrega del trabajo.

## MEDIACIÓN VIRTUAL

El entorno de mediación virtual se utilizará como aula virtual del curso, se utilizará para las comunicaciones oficiales con los/las estudiantes, agendar sesiones sincrónicas y subir la grabación de las clases, compartir sesiones asincrónicas, acceso al material del curso, la entrega y revisión de los casos, aplicación de exámenes cortos y aplicación de exámenes parciales.

## MODIFICACIONES POR SITUACIÓN PANDEMIA

- El curso es 100% virtual, en ningún caso se requiere de la participación presencial, ni en las instalaciones de la UCR, ni fuera de ellas.
- Las sesiones sincrónicas, así como la atención de consultas (individuales y grupales) se hacen mediante la plataforma ZOOM. La invitación para participar se tramita desde el aula virtual o de manera alternativa mediante un chat del curso en la aplicación WhatsApp.
- Las sesiones sincrónicas son grabadas (audio y video), y luego se ponen a disposición de los estudiantes que así lo requieran en el aula virtual.





- Los/las estudiantes pueden negar su autorización para esta grabación. Se solicita que así lo manifiesten al inicio de la sesión, y en tal caso, mantener en todo momento su micrófono y cámara desconectados.
- En el evento que un(a) alumno(a) tenga problemas de conectividad al realizar una evaluación, debe informarlo enviando un mensaje de texto o un correo electrónico al profesor o al asistente del curso en el momento que lo esté experimentando para que reciba el apoyo requerido.
- Si es el docente el que exhibe problemas de conectividad que impiden el desarrollo de la sesión sincrónica, procurará ofrecer una alternativa horaria que convenga en lo posible a la mayoría de estudiantes.
- 





## OTRA INFORMACIÓN IMPORTANTE

Los exámenes cortos se realizan sin aviso previo, cumpliendo con las disposiciones del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil (Artículo 15), cubriendo la materia de forma acumulativa.

Como parte de los criterios de evaluación, se tomará en cuenta que aquel estudiante o grupo de trabajo que incurra en alguna falta grave tal como, copia, plagio, utilización de material no autorizado o comunicación o actuación ilícita en cualquiera de las pruebas o parte de ellas, **perderá automáticamente el curso con nota 5.0 y será sujeto del debido proceso ante las instancias respectivas.**

**La no entrega del caso en tiempo también representa la pérdida del curso automáticamente.**

### **NORMAS DE TRABAJO PARA EL CURSO (para ser aplicado a todos los trabajos)**

- Todos los trabajos deben de llevar el nombre completo del (los) autor(es) del mismo. Así como la fecha de entrega.
  - Cada uno de los participantes es responsable de verificar que su nombre aparezca en el trabajo, luego no se aceptan reclamos porque no aparecían en la lista.
  - EL NOMBRE DEBE APARECER EN FORMA EXPLICITA Y CLARA. Aquellos trabajos donde aparezcan solo iniciales, alias, apodos, etc. y no el nombre completo, no serán calificados.
- Para las entregas a la plataforma de Mediación Virtual, utilizando el siguiente formato en el nombre de los archivos:
  - Grupo-TipoEvaluación-Nombre(si aplica)
  - Ejemplo: G1-Tarea1-Resolución de problema 1
- Los trabajos donde participe más de un estudiante, deben llevar un desglose de participación en el trabajo según un formato que es facilitado, de acuerdo con lo siguiente:
  - De manera ANÓNIMA, cada estudiante debe calificar, en una escala de 1 a 10, el trabajo y participación de cada uno de los compañeros(as) que integran el grupo (incluyéndose a sí mismo).
  - El promedio de todas las evaluaciones para cada integrante será utilizado como un factor para definir la nota final del estudiante en el trabajo respectivo.
- En los trabajos grupales, el profesor tiene la potestad de escoger la(s) persona(s) que va(n) a explicar o exponer una parte o la totalidad del trabajo. El desempeño de la(s) persona(s) en la exposición afecta directamente la nota grupal, hasta en un 75% del total del valor del trabajo.
- Cualquier trabajo sin referencias bibliográficas, serán calificados en forma automática con un CERO (0).
  - Si no toman partes textuales, sino solo las ideas, igual tienen que identificarlas explícitamente en el documento.
- Si se usa material textual dentro del documento, este debe ser claramente identificado y referenciado, no se permite que los trabajos sean más de un 10% de material textual o parafraseado.
  - Para mayor detalle ver la sección "[Información de Referencia Importante sobre Plagios](#)"





### **Criterios sobre la copia, plagio o la ayuda no permitida en evaluaciones**

Cualquier alumno que incurra en actos de copia, plagio o ayudas no permitidas a otros en cualquier evaluación o trabajo, automáticamente perderá el curso y se expone a las sanciones reglamentarias que exige la Universidad. Igualmente, la no entrega del caso implica la pérdida automática del curso.

### **Información de Referencia Importante sobre Plagios**

Como parte de los criterios de evaluación, se tomará en cuenta que aquel estudiante o grupo de trabajo que incurra en alguna falta grave tal como, copia, plagio, utilización de material no autorizado o comunicación ilícita en cualquiera de las pruebas o parte de ellas, **perderá automáticamente el curso. La no entrega del caso también representa la pérdida del curso automáticamente.**

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **Libro de texto**

- Daskin, M. (2013). Network and discrete location: Models, algorithms, and applications. (Segunda ed.). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.

### **Material Complementario**

- Myerson, P. (2012) Lean Supply Chain and Logistics Management. (Primera Ed) McGraw-Hill Professional.
- Bazaraa, Mokhtar; Jarvis, John; Sherali, Hanif (2010). Linear Programming and Network Flows. (Cuarta Edición) Editorial Wiley
- Ghiani, G., & Laporte, G. (2013). *Introduction to logistics systems management* (Segunda ed.). John Wiley & Sons.





## CRONOGRAMA PARA CLASES VIRTUALES

Semana	Contenido	Actividades	Recursos	Modalidad	Evaluación (tipo y momento de la clase)
1	<b>Introducción a los problemas de localización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Discusión de la carta al estudiante</li> <li>Criterios de Evaluación de la Investigación del curso</li> <li>Introducción a los problemas de localización</li> </ul>	<b>Actividad sincrónica</b> Repaso/presentación de conceptos y atención de consultas.  <b>Actividad asincrónica después de la clase</b> Lectura asignada Foro de lectura	Carta al estudiante. Libro de texto.	Mixta	Foro
2	<b>Repaso de Programación Lineal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planteamiento de problemas de programación lineal</li> <li>Forma dual de un problema de programación lineal</li> <li>Holgura complementaria y relación entre variables</li> <li>Problema de transporte en PL</li> <li>El camino más corto</li> <li>Complejidad en los problemas de PL</li> </ul>	<b>Actividad asincrónica previo a la clase</b> Lectura de capítulo 2 del libro  <b>Actividad sincrónica</b> Repaso/presentación de conceptos y atención de consultas.  <b>Actividad asincrónica después de la clase</b> Lectura asignada Foro	Libro de texto	Mixta	Foro
3	<b>Problemas de Cobertura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planteamiento y aplicaciones del modelo de cobertura</li> <li>Variantes del modelo de cobertura</li> <li>El modelo de máxima cobertura</li> </ul>	<b>Actividad asincrónica previo a la clase</b> Lectura de capítulo 4 del libro  <b>Actividad sincrónica</b> Repaso/presentación de conceptos y atención de consultas.  <b>Actividad asincrónica después de la clase</b> Examen Corto 1	Libro de texto	Mixta	Examen Corto
4	<b>Problemas de Centro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción a los problemas de centro</li> <li>Planteamiento de problemas P-Center</li> <li>Solución de modelos 1 y 2 centros en un árbol</li> </ul>	<b>Actividad asincrónica previo a la clase</b> Lectura de capítulo 5 del libro  <b>Actividad sincrónica</b> Repaso/presentación de conceptos y atención de consultas.  <b>Actividad asincrónica después de la clase</b> Lectura asignada Foro	Libro de texto	Mixta	Foro





5	<b>Problemas P-Center</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción a los problemas P-Center</li> <li>Solución de problemas 1 y 2 Center Absoluto</li> </ul>	<b>Actividad asincrónica previo a la clase</b> Lectura de capítulo 5 del libro  <b>Actividad sincrónica</b> Repaso/presentación de conceptos y atención de consultas.  <b>Actividad asincrónica después de la clase</b> Examen Corto 2	Libro de texto	Mixta	Examen Corto
6	<b>Presentación de Investigación Temática</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación de los grupos de trabajo</li> </ul>	<b>Actividad asincrónica después de la clase</b> Video de los grupos exponiendo la investigación Entrega de informe escrito		Asincrónica	Entrega de informe escrito y video de presentación
7	<b>Problemas "Median"</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planteamiento de problemas median en árbol</li> <li>Heurística para solucionar problemas P-Median</li> <li>Algoritmo de Relajación de Lagrangian</li> </ul>	<b>Actividad asincrónica previo a la clase</b> Lectura de capítulo 6 del libro  <b>Actividad sincrónica</b> Repaso/presentación de conceptos y atención de consultas.  <b>Actividad asincrónica después de la clase</b> Lectura asignada Foro	Libro de texto	Mixta	Foro
8	<b>Examen Parcial 1</b>	<b>Actividad sincrónica</b> Examen Parcial en Mediación Virtual		Sincrónica	Examen Parcial
9	<b>Planeamiento de territorios</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planteamiento de problema de división territorial</li> <li>Metodologías para asignar territorios</li> <li>Planeamiento de rutas dentro de territorios</li> </ul>	<b>Actividad sincrónica</b> Repaso/presentación de conceptos y atención de consultas.	Software de rutas	Sincrónica	
10	<b>Caso de diseño de territorios</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Importación de datos</li> <li>Creación de territorios según criterios</li> </ul>	<b>Actividad sincrónica</b> Repaso/presentación de conceptos y atención de consultas. <b>Actividad asincrónica después de la clase</b> Examen Corto 3	Software de rutas	Mixta	Examen Corto
11	<b>Caso de diseño de territorios</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Importación de datos</li> <li>Creación de territorios según criterios</li> </ul>	<b>Actividad sincrónica</b> Repaso/presentación de conceptos y atención de consultas.  <b>Actividad asincrónica después de la clase</b> Lectura asignada	Software de rutas	Mixta	Foro





		Foro			
12	<b>Diseño de rutas con software</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Información requerida</li> <li>• Importación de información</li> <li>• Diseño de rutas</li> <li>• Análisis de rutas y ajustes</li> </ul>	<b>Actividad sincrónica</b> Repaso/presentación de conceptos y atención de consultas	Software de rutas	Sincrónica	
13	<b>Practica de creación de rutas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos prácticos de diseño</li> </ul>	<b>Actividad sincrónica</b> Repaso/presentación de conceptos y atención de consultas <b>Actividad asincrónica después de la clase</b> Examen Corto 3	Software de rutas	Mixta	Examen Corto
14	<b>Caso de Territorios y rutas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de solución del caso de rutas</li> </ul>	<b>Actividad sincrónica</b> Repaso/presentación de conceptos y atención de consultas	Software de rutas	Sincrónica	
15	<b>Criterios para la evaluación de rutas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametrización de criterios para evaluar rutas</li> <li>• Propuestas de rutas</li> </ul>	<b>Actividad sincrónica</b> Repaso/presentación de conceptos y atención de consultas <b>Actividad asincrónica después de la clase</b> Examen Corto 4	Software de rutas	Mixta	Examen Corto
16	<b>Segundo Examen Parcial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rutas y Territorios</li> </ul>	<b>Actividad sincrónica</b> Examen Parcial en Mediación Virtual	Software de rutas	Sincrónica	Examen Parcial II
17	<b>Examen de Reposición</b>	<b>Actividad sincrónica</b> Examen Parcial en Mediación Virtual		Sincrónica	Examen de Reposición
18	Entrega de Notas				

