

# Programa de Asignatura

## 1. Identificación Asignatura

<b>Nombre:</b>	Cálculo III: Ecuaciones Diferenciales Ordinarias		<b>Código:</b>	IN1016/IF1031
<b>Carrera:</b>	Ingeniería Civil Industrial Ingeniería Civil Informática	<b>Unidad Académica:</b>	Ciencias Naturales y Tecnología	
<b>Ciclo Formativo:</b>	Inicial	<b>Línea formativa:</b>	Formación básica	
<b>Semestre</b>	IV	<b>Tipo de actividad:</b>	Obligatoria	
<b>N° SCT:</b>	6	<b>Horas Cronológicas Semanales</b>		
		<b>Presenciales:</b>	4,5	<b>Trabajo Autónomo:</b>
<b>Pre-requisitos</b>	Cálculo II: Cálculo en varias variables IN1011 /IF1030			

## 2. Propósito formativo

La asignatura de Cálculo III: Ecuaciones Diferenciales Ordinarias en la Universidad de Aysén, se ubica en el ciclo de inicial y corresponde a la formación básica. Tiene como finalidad entregar al estudiante los conocimientos y herramientas necesarias que le permitan, por una parte, proponer modelos para explicar fenómenos físicos, químicos, mecánicos, eléctricos, biológicos, demográficos, etc de carácter determinista y estudiar sus aplicaciones al área de la Ingeniería industrial e informática; y, por otra, utilizar métodos y técnicas que le permitan encontrar soluciones matemáticas cuantitativas y cualitativas a las ecuaciones que modelan dichos fenómenos. Esta asignatura aporta a la formación del estudiante, en tanto le ayuda desarrollar la capacidad de analizar, interpretar y presentar resultados matemáticos, con orientación aplicada, con el fin tomar decisiones acertadas a problemas de ingeniería.

## 3. Contribución al perfil de egreso

Esta asignatura contribuye a los siguientes desempeños o resultados de aprendizaje globales declarados en los correspondientes perfiles de egreso de las carreras:

- Diseñar e implementar respuestas sustentables a problemas complejos que afectan el desarrollo local, regional, nacional y global.
- Concebir soluciones que permitan enfrentar los desafíos que surgen en las organizaciones.
- Proponer mecanismos que integren equipos, procesos, tecnologías y sistemas, orientando su funcionamiento al cumplimiento de los objetivos estratégicos definidos en las organizaciones en que se desenvuelve.

## 4. Resultados de aprendizaje específicos

Resultado de Aprendizaje Específico	Criterios de evaluación	Evidencia
1. Adopta el lenguaje formal de los modelos de ecuaciones diferenciales ordinarias, distinguiendo el tipo de ecuación y el método adecuado de resolución.	1.1 Distingue el tipo de ecuación de manera que pueda aplicar el método de resolución correspondiente 1.2. Conoce aspectos de modelado matemático mediante ecuaciones diferenciales ordinarias 1.3. Conoce y aplica los teoremas esenciales de existencia y unicidad de soluciones de ecuaciones diferenciales ordinarias	- Ejercicios y evaluaciones parciales sobre identificación y clasificación de EDO. - Participación en clases mediante preguntas y discusiones.
2. Determina el tipo de análisis matemático que conviene tomar en problemas reales en los cuales se manejan fenómenos	2.1. Conoce las limitaciones de los métodos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias. 2.2. Determina cuál de los métodos	- Resolución de problemas aplicados. - Uso de métodos exactos, numéricos o

físicos, demográficos, biológicos, entre otros.	disponibles (solución exacta, aproximada de manera numérica, o cualitativa) es el más adecuado respecto un problema dado.	<p>cualitativos según corresponda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución escrita de ejercicios en guías y controles.</li> <li>- Participación en clases mediante preguntas y discusiones.</li> </ul>
3. Conoce herramientas básicas de tratamiento de ecuaciones diferenciales ordinarias y los alcances de sus soluciones.	<p>3.1. Conoce las herramientas de resolución exacta de ecuaciones diferenciales lineales de primer y segundo orden.</p> <p>3.2. Conoce los métodos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias de carácter impulsivo .</p> <p>3.2 Conoce los métodos de soluciones cualitativas de sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias y los métodos de aproximación numérica de soluciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de ejercicios y problemas.</li> <li>- Uso de software para aproximación y visualización de soluciones</li> <li>- Resolución escrita de ejercicios en guías y controles.</li> <li>- Participación en clases mediante preguntas y discusiones.</li> </ul>

## 5. Unidades de Aprendizaje

<p><b>1. Ecuaciones diferenciales de primer orden</b></p> <p>1.1 Definición ecuaciones diferencial</p> <p>1.2 Orden y solución de una ecuación</p> <p>1.3 Problemas de valor inicial</p> <p>1.4 Teoremas de existencia y unicidad</p> <p>1.5 Ecuaciones de primer orden, solución particular y general</p> <p>1.6 Metodos de solución</p> <p>1.7 Aplicaciones de ecuaciones diferenciales de primer orden.</p> <p>1.8 Solución numérica de ecuaciones diferenciales de primer orden</p> <p><b>2. Ecuaciones diferenciales de orden superior</b></p> <p>2.1 Ecuaciones diferenciales de orden n</p> <p>2.2 Wronskiano</p> <p>2.3 Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes</p> <p>2.4 Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes variables</p> <p>2.5 Ecuaciones lineales no homogéneas</p> <p><b>3. Transformada de Laplace</b></p> <p>3.1 Definición de Transformada de Laplace</p> <p>3.2 Propiedades básicas de la transformación de Laplace</p> <p>3.3 Inversa de la transformada de Laplace</p> <p>3.4 Aplicación de la transformada de Laplace a ecuaciones diferenciales ordinarias de tipo impulsivo</p> <p><b>4. Sistemas lineales</b></p> <p>4.1 Sistemas de ecuaciones diferenciales</p> <p>4.2 Sistemas lineales homogéneos, método de valores propios</p>
--

- 4.3 Matriz exponencial y sus propiedades
- 4.4 Sistemas lineales no homogéneos, método de variación de parámetros,
- 4.5 Sistemas no lineales y sistemas linealizados
- 4.6 Soluciones numéricas de sistemas de ecuaciones diferenciales

## 5. Recursos de Aprendizaje

### Bibliografía obligatoria:

- Kreyszig, E., (2003). Matemáticas avanzadas para ingeniería, Volumen I (3a edición). México: Limusa-Wiley.
- Zill, D., (2015). Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado, 9na Edición. México, Cengage Learning .

### Bibliografía complementaria:

- De Mena, A. y Isabel, A., (2008). Ecuaciones diferenciales ordinarias: Ejercicios y problemas resueltos.
- Pérez, C., (2018). Ecuaciones diferenciales con MATLAB: ejemplos y ejercicios resueltos.
- Jorquera, H. y Gelmi, C., (2014) Métodos numéricos aplicados a ingeniería, casos de estudio usando MATLAB. Ediciones UC.

### Otro recursos:

- Software MATLAB

## 6. Comportamiento y ética académica:

Se espera que los estudiantes actúen en sus diversas actividades académicas y estudiantiles en concordancia con los principios de comportamiento ético y honestidad académica propios de todo espacio universitario y que están estipulados en el *Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Aysén*, especialmente aquéllos dispuestos en los artículos 23°, 24° y 26°.

Todo acto contrario a la honestidad académica realizado durante el desarrollo, presentación o entrega de una actividad académica del curso sujeta a evaluación, será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1.0).

## Planificación del curso

## 7. Responsables

<b>Académico (s) Responsable (s) y equipo docente</b>	Yocelyn Pérez Rothen		
<b>Contacto</b>	yocelyn.perez@uaysen.cl		
<b>Año</b>	2025	<b>Periodo Académico</b>	II
<b>Horario clases</b>	Miércoles: 8:30-10:00 hrs Miércoles: 10:15-11:45 hrs Miércoles: 12:00-13:30 hrs	<b>Horario de atención estudiantes</b>	Libre disposición, con cita previa
<b>Sala / Campus</b>	C2		

## 8. Metodología de Trabajo:

La asignatura contiene:

Actividades de vinculación con el medio	NO	Actividades relacionadas con proyectos de investigación	NO
La metodología en esta asignatura de basar en clases expositivas y sesiones de ejercicios guiados fomentando el trabajo colaborativo y de aprendizaje entre pares. Complementando el trabajo presencial, se entregarán guías de ejercicios orientadas al trabajo autónomo del estudiante.			

## 9. Evaluaciones:

### Descripción de la estrategia de evaluación general:

1. Todas las notas estarán en una escala de 1,0 al 7,0, donde 7,0 es la nota máxima e indica que se han logrado todos los resultados esperados.
2. Se prohíbe la copia en cualquiera de sus formas. En caso de copia, se procederá a sancionar al estudiante involucrado con nota mínima 1.0, además de someterse a los conductos regulares que establece la institución.

### Evaluaciones y ponderaciones:

1. Habrán 4 instancias de evaluación sumativa: tres evaluaciones parciales escritas y una evaluación de carácter acumulativo (3 controles).
2. Se realizaran controles de forma individual y/o grupal a lo largo de todo el semestre. Cada uno de estos controles debe ser entregado y evaluado con nota acumulativa.
3. Se realizará una evaluación recuperativa al final del semestre sólo para los estudiantes que hayan justificado su inasistencia a alguna de las cuatro evaluaciones parciales mediante el conducto regular.
4. Finalmente, se realizará un examen final.
5. Las fechas de cada evaluación se encuentran en la planificación de clases.

Las ponderaciones de las evaluaciones sumativas son las siguientes:

Evaluación parcial n° 1: 25 %  
 Evaluación parcial n° 2: 25 %  
 Evaluación parcial n° 3: 25 %  
 Nota controles: 25 %

La ponderación de las calificaciones de las evaluaciones parciales aquí mencionadas corresponde a la nota de presentación al Examen.

### Requisitos para rendir examen y requisitos de eximición:

1. Deberán rendir examen todos aquellos estudiantes que se encuentren en alguna de las siguientes condiciones:
  - Estudiantes cuyo nota de presentación sea inferior a 5,0 y superior o igual 3,0.
  - Estudiantes que tengan nota de presentación superior o igual a 5,0 y tengan alguna calificación bajo 3,0.
2. Se podrán eximir del examen aquellos estudiantes cuyo promedio sea igual o superior a 5.0 y NO PRESENTE evaluaciones sumativas con calificación bajo la nota 3,0. En este caso su nota de presentación será considerada como nota final de la asignatura.
3. Por otro lado, perderán el derecho a rendir examen los estudiantes cuyo promedio ponderado sea menor a 3.0, conservando su nota de presentación como nota final de la asignatura.

La ponderación de la nota final de la asignatura:

**Nota de presentación: 70%**  
**Nota de Examen: 30%**

Requisitos de aprobación (calificaciones y asistencia):

1. La nota final exigida para aprobar la asignatura es 4,0.
2. La asistencia mínima exigida para aprobar la asignatura es de un 65%.

Disposiciones reglamentarias de calificaciones y aprobación:

1. Todas las calificaciones, incluidos los promedios ponderados, se expresarán en cifras con un decimal. La centésima igual o mayor a cinco se aproximará a la décima superior y la menor a cinco se desestimará.

En casos debidamente justificados ante la Secretaría Académica, el estudiante que no haya asistido a una evaluación tendrá derecho a rendir al menos una evaluación recuperativa en fecha establecida por el docente. Dicha evaluación tendrá una ponderación equivalente a aquella no rendida y deberá cubrir los mismos objetivos de evaluación.

## 10. Otros aspectos asociados al funcionamiento del curso:

1. Durante el desarrollo de las actividades lectivas, los teléfonos celulares deberán estar en silencio y guardados, a menos que el/la profesor/a específicamente requiera de estos equipos para la realización de su clase o durante algunos casos excepcionales conversados previamente con el/la docente a cargo.
2. Las actividades lectivas se dictarán de forma presencial, salvo excepciones sujeto a contingencias presentes durante el transcurso de la asignatura.

Se permitirá el ingreso a la sala de clases posterior a la hora de inicio con un máximo de 15 minutos, siempre y cuando no sea una acción repetida por la/el estudiante (se aceptará máximo de 3 veces). Después de los 15 minutos el estudiante podrá ingresar a la sala pero quedará ausente en el registro de asistencia. Si el estudiante no se encuentra al menos un 80% en la clase, se considerará como ausente en el registro de asistencia.

## 11. Planificación de las actividades de enseñanza- aprendizaje y de evaluación

Semana / Sesión	Resultado(s) de Aprendizaje	Tema (Unidades de aprendizaje) y actividades	Recursos utilizados o lecturas	Actividad(es) de Trabajo Autónomo
1 (04 al 08 de agosto)	RdeA1	<p><b>Contenido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de ecuación diferencial</li> <li>- Orden y solución de una ecuación</li> <li>- Problemas de valor inicial</li> <li>- Teoremas de existencia y unicidad</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Presentación de la asignatura</li> <li>- Revisión de los conceptos.</li> <li>- Resolución de ejercicios.</li> <li>- Reflexión final de la clase.</li> </ul>	Kreyszig Vol1. Cap 1: secciones 1.1-1.3.	Lectura y consulta de bibliografía utilizada y material generado durante el curso. -Desarrollo de ejercicios de las secciones indicadas de la bibliografía y de guías de ejercicios.

2 (11 al 14 de agosto)	RdeA1	<p><b>Contenido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuaciones de primer orden: solución particular y general</li> <li>- Métodos de solución de ecuaciones de primer orden</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los conceptos.</li> <li>- Resolución de ejercicios.</li> <li>- Reflexión final de la clase.</li> </ul>	Kreyszig Vol1. Cap 1: secciones 1.4-1.6.	Lectura y consulta de bibliografía utilizada y material generado durante el curso. -Desarrollo de ejercicios de las secciones indicadas de la bibliografía y de guías de ejercicios.
3 (18 al 22 de agosto)	RdeA1.	<p><b>Contenido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos de solución de ecuaciones de primer orden</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los conceptos.</li> <li>- Resolución de ejercicios.</li> <li>- Reflexión final de la clase.</li> </ul>	Kreyszig Vol1. Cap 1: secciones 1.7-1.9.	Lectura y consulta de bibliografía utilizada y material generado durante el curso. -Desarrollo de ejercicios de las secciones indicadas de la bibliografía y de guías de ejercicios.
4 (25 al 29 de agosto)	RdeA1, RdeA2.	<p><b>Contenido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos de solución de ecuaciones de primer orden</li> <li>- Aplicaciones de ecuaciones de primer orden</li> <li>- Solución numérica de ecuaciones de primer orden</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los conceptos.</li> <li>- Resolución de ejercicios.</li> <li>- Reflexión final de la clase.</li> </ul> <p><b>Control 1 (Miércoles 27 de agosto)</b></p>	Kreyszig Vol1. Cap 1: secciones 1.10-1.12.	Lectura y consulta de bibliografía utilizada y material generado durante el curso. -Desarrollo de ejercicios de las secciones indicadas de la bibliografía y de guías de ejercicios.
5 (01 al 05 de septiembre)	RdeA2	<p><b>Contenido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicaciones de ecuaciones de primer orden</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los conceptos.</li> <li>- Resolución de ejercicios.</li> <li>- Reflexión final de la clase.</li> </ul>	Kreyszig Vol1. Cap 1: secciones 1.13-1.15.	Lectura y consulta de bibliografía utilizada y material generado durante el curso. -Desarrollo de ejercicios de las secciones indicadas de la bibliografía y de guías de ejercicios.
6 (08 al 12 de septiembre)	RdeA2, RdeA3	<p><b>Contenido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solución numérica de ecuaciones de primer orden</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los conceptos.</li> <li>- Resolución de ejercicios.</li> <li>- Reflexión final de la clase.</li> </ul> <p><b>Certamen 1 (Miércoles 10 de septiembre)</b></p>	Kreyszig Vol2. Cap 21: secciones 21.1-21.3.	Lectura y consulta de bibliografía utilizada y material generado durante el curso. -Desarrollo de ejercicios de las secciones indicadas de la bibliografía y de guías de ejercicios.
(15 al 17 de septiembre)		<b>Receso universitario</b>		

7 (22 al 26 de septiembre)	RdeA1.	<p><b>Contenido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuaciones diferenciales de orden n.</li> <li>- Wronskiano.</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los conceptos.</li> <li>- Resolución de ejercicios.</li> <li>- Reflexión final de la clase.</li> </ul>	Kreyszig Vol1. Cap 2: sección 2.1-2.3.	Lectura y consulta de bibliografía utilizada y material generado durante el curso. -Desarrollo de ejercicios de las secciones indicadas de la bibliografía y de guías de ejercicios.
8 (29 de septiembre al 03 de octubre)	RdeA1.	<p><b>Contenido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes.</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los conceptos.</li> <li>- Resolución de ejercicios.</li> <li>- Reflexión final de la clase.</li> </ul>	Kreyszig Vol1. Cap 2: secciones 2.4-2.6.	Lectura y consulta de bibliografía utilizada y material generado durante el curso. -Desarrollo de ejercicios de las secciones indicadas de la bibliografía y de guías de ejercicios.
9 (06 al 10 de octubre)	RdeA1, RdeA2	<p><b>Contenido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes variables</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los conceptos.</li> <li>- Resolución de ejercicios.</li> <li>- Reflexión final de la clase.</li> </ul> <p><b>Control 2 (Miércoles 08 de octubre)</b></p>	Kreyszig Vol1. Cap 2: sección 2.7.	Lectura y consulta de bibliografía utilizada y material generado durante el curso. -Desarrollo de ejercicios de las secciones indicadas de la bibliografía y de guías de ejercicios.
10 (13 al 17 de octubre)	RdeA2	<p><b>Contenido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuaciones lineales no homogéneas</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los conceptos.</li> <li>- Resolución de ejercicios.</li> <li>- Reflexión final de la clase.</li> </ul>	Kreyszig Vol1. Cap 6: secciones 6.1-6.3.	Lectura y consulta de bibliografía utilizada y material generado durante el curso. -Desarrollo de ejercicios de las secciones indicadas de la bibliografía y de guías de ejercicios.
(20 al 24 de octubre)		<b>Semana de trabajo autónomo</b>		
11 (27 al 30 de octubre)	RdeA2, RdeA3	<p><b>Contenido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de Transformada de Laplace</li> <li>- Propiedades básicas</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los conceptos.</li> <li>- Resolución de ejercicios.</li> <li>- Reflexión final de la clase.</li> </ul> <p><b>Certamen 2 (Miércoles 29 de octubre)</b></p>	Kreyszig Vol1. Cap 6: secciones 6.4-6.5.	Lectura y consulta de bibliografía utilizada y material generado durante el curso. -Desarrollo de ejercicios de las secciones indicadas de la bibliografía y de guías de ejercicios.
12 (03 al 07 de noviembre)	RdeA3	<p><b>Contenido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inversa de la transformada de Laplace</li> <li>- Aplicaciones a EDOs impulsivas</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p>	Kreyszig Vol1. Cap 7: secciones 7.1-7.3.	Lectura y consulta de bibliografía utilizada y material generado durante el curso.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los conceptos.</li> <li>- Resolución de ejercicios.</li> <li>- Reflexión final de la clase.</li> </ul>		-Desarrollo de ejercicios de las secciones indicadas de la bibliografía y de guías de ejercicios.
13 (10 al 14 de noviembre)	RdeA1, RdeA3	<p><b>Contenido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de EDOs</li> <li>- Sistemas lineales homogéneos, método de autovalores</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los conceptos.</li> <li>- Resolución de ejercicios.</li> <li>- Reflexión final de la clase.</li> </ul>	Kreyszig Vol1. Cap 7: secciones 7.4-7.5.	Lectura y consulta de bibliografía utilizada y material generado durante el curso. -Desarrollo de ejercicios de las secciones indicadas de la bibliografía y de guías de ejercicios.
14 (17 al 21 de noviembre)	RdeA3	<p><b>Contenido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matriz exponencial y sus propiedades</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los conceptos.</li> <li>- Resolución de ejercicios.</li> <li>- Reflexión final de la clase.</li> </ul>	Kreyszig Vol1. Cap 7: secciones 7.4-7.5.	Lectura y consulta de bibliografía utilizada y material generado durante el curso. -Desarrollo de ejercicios de las secciones indicadas de la bibliografía y de guías de ejercicios.
15 (24 al 28 de noviembre)	RdeA3	<p><b>Contenido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas no homogéneos: variación de parámetros</li> <li>- Sistemas no lineales y linealizados</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los conceptos.</li> <li>- Resolución de ejercicios.</li> <li>- Reflexión final de la clase</li> </ul> <p><b>Control 3 (Miércoles 26 de noviembre)</b></p>	Kreyszig Vol1. Cap 7: secciones 7.6-7.8.	Lectura y consulta de bibliografía utilizada y material generado durante el curso. -Desarrollo de ejercicios de las secciones indicadas de la bibliografía y de guías de ejercicios.
16 (01 al 05 de diciembre)	RdeA2, RdeA3	<p><b>Contenido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soluciones numéricas de sistemas de EDOs</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los conceptos.</li> <li>- Resolución de ejercicios.</li> <li>- Reflexión final de la clase.</li> </ul>	Kreyszig Vol2. Cap 21: secciones 21.4-21.6.	Lectura y consulta de bibliografía utilizada y material generado durante el curso. -Desarrollo de ejercicios de las secciones indicadas de la bibliografía y de guías de ejercicios.
17 (09 al 12 de diciembre)	RdeA1, RdeA2, RdeA3	<p><b>Actividades:</b></p> <p><b>Certamen 3 (Miércoles 10 de diciembre)</b></p>		
18 (15 al 19 de diciembre)	RdeA1, RdeA2, RdeA3	<p><b>Actividades:</b></p> <p><b>Examen (Miércoles 17 de diciembre)</b></p>		