

**RESOLUCIÓN N° 096/16 - C.D.C.B. y A.**

**VISTO:**

El Expediente 01-2016-01292, iniciado por la Ing. FERNANDEZ, Noelia Sabrina, medio por el cual eleva el Programa de la asignatura “Análisis del Ciclo de Vida” correspondiente a la carrera de **Tecnicatura Universitaria en Gestión Ambiental** de la Universidad Nacional del Chaco Austral, para su aprobación; y

**CONSIDERANDO:**

Que el mencionado programa se ajusta a los contenidos mínimos y carga horaria de la citada carrera;

Que se consideran adecuados los objetivos, métodos pedagógicos, métodos de evaluación, programa analítico y bibliografía que forman parte de la propuesta;

Que analizadas las actuaciones, el Consejo Departamental opina que lo solicitado se encuadra con lo establecido por el Reglamento Académico de Alumnos;

Lo aprobado en sesión de la fecha;

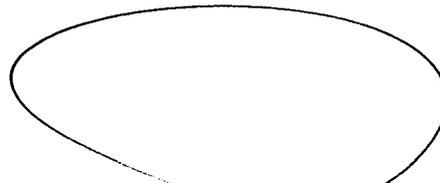
**POR ELLO:**

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL  
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS  
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL  
RESUELVE:**

**ARTICULO 1°:** Aprobar el Programa de la asignatura “ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA” correspondiente a la carrera de **Tecnicatura Universitaria en Gestión Ambiental** Del Departamento de Ciencias Básicas y Aplicadas de la Universidad Nacional del Chaco Austral, y que como Anexo Único forma parte de la presente resolución.

**ARTICULO 2°:** Regístrese, comuníquese a la Ing. FERNANDEZ, Noelia Sabrina y a las Áreas correspondientes. Cumplido, archívese.-



  
**Mg. Ing. Enzo Gabriel IUDIS**  
Director de Departamento  
Ciencias Básicas y Aplicadas



**UNCAUS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL  
CHACO AUSTRAL

## ANALISIS DEL CICLO DE VIDA

Resolución N° 096/16 – C.D.C.B. y A.  
ANEXO

Departamento		Ciencias Básicas y Aplicadas	
Carga Horaria: 64 horas		Programa vigente desde: 2016	
Carrera		Año	Cuatrimestre
Tecnicatura Universitaria en Gestión Ambiental		SEGUNDO	PRIMERO
CORRELATIVA PRECEDENTE		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
-----	-----	-----	
<b>DOCENTES:</b>		Ing. Roberto Sebastián Senoff	
<b>OBJETIVOS:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiar el ciclo de vida de un producto, proceso o servicio.</li> <li>• Investigar y Evaluar riesgos ambientales.</li> <li>• Analizar los impactos.</li> <li>• Presentar y debatir la eco eficiencia</li> </ul>	
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS:</b>		<p>Identificación y descripción de todas las etapas del ciclo de vida producto, proceso o actividad. Potenciales impactos asociados. Técnicas: Recopilación de un inventario de entradas y salidas relevantes del sistema. Evaluación de los potenciales impactos ambientales generados. Interpretación de los resultados. Identificar y evaluar las alternativas que puedan suponer mejoras ambientales. Metodología. Principios y Marcos de referencia.</p>	
<b>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</b>		<p><b><u>Evaluación de la enseñanza</u></b> El intercambio entre alumno-docente a través de las actividades desarrolladas a lo largo del curso virtual será considerado para evaluar el nivel de comprensión de cada módulo. Asimismo las inquietudes, participaciones e intercambios que surjan en el foro semanal.</p> <p><b><u>Evaluación del aprendizaje</u></b> Mediante la implementación de coloquios se evaluarán el compromiso, responsabilidad y nivel de aprendizaje del alumno. Mediante este método se pretende realizar el seguimiento de la evaluación formativa semana a semana. De igual modo, se sumará a dicha evaluación las inquietudes, participaciones e intercambios que surjan en el foro semanal, los cuales demuestran el interés por parte del alumno hacia la materia y la carrera. La evaluación sumativa se realizará mediante dos (2) evaluaciones</p>	

2

	<p>teórico-prácticos de los contenidos desarrollados en los módulos. Se tendrán en cuenta los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión de los conceptos básicos tratados.</li> <li>• Presentación en forma clara, ordenada y prolija de los trabajos de comunicación de la información aprendida, combinando adecuadamente diferentes formas de expresión.</li> <li>• Aplicación correcta de estrategias seleccionadas para la resolución de ejercicios y problemas matemáticos.</li> <li>• Uso correcto del vocabulario específico.</li> </ul>
<p><b>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</b></p>	<p><b><u>Criterios de aprobación</u></b></p> <p>1) Los alumnos deberán contar con un mínimo del 75% de asistencia en la modalidad virtual, condición que se evaluará con la participación continua en los foros, con un mínimo de dos intervenciones semanales. Estas intervenciones consistirán en el envío de al menos dos ejercicios y/o problemas resueltos tomados de la guía de trabajos prácticos, no pudiendo repetirse los mismos entre alumnos del mismo grupo. El docente evaluará el procedimiento seguido por el alumno para su resolución y considerará si la tarea fue cumplida o no. En caso de no serlo, le solicitará al alumno el envío de la resolución de un ejercicio adicional preparado por el docente, que no será tomado de la guía de trabajos prácticos.</p> <p>2) Aprobación del 100% de los trabajos prácticos. Esta condición será evaluada con la presentación adicional de problemas de aplicación orientados al área de la economía, en los cuáles el alumno deba poner en juego los contenidos y procedimientos aprendidos durante el desarrollo de la correspondiente guía de trabajos prácticos. Contará con dos días a partir del envío de los problemas para poder resolverlos y devolverlos al docente correspondiente. En el caso en que no cumpliera con este requisito, se considerará el trabajo práctico correspondiente como desaprobado, y deberá recuperarlo la semana siguiente con ejercicios del tipo teórico-prácticos que preparará el docente sobre los contenidos desarrollados.</p> <p>3) El alumno será evaluado mediante 2 (DOS) exámenes parciales, de tipo teórico-prácticos, virtuales, con formato de lecciones y/o cuestionarios. Los mismos deberán estar aprobados con una nota mínima de 6 (seis) puntos, ya sea en primera instancia o en los períodos de recuperación.</p> <p>Cumplidas las condiciones 1), 2) y 3) el alumno obtendrá el carácter de REGULAR en la asignatura. El alumno regular deberá aprobar un EXAMEN FINAL, de carácter teórico-práctico y en forma escrita, con una nota mínima de 6 (seis) puntos, ante un tribunal, para lograr la aprobación de la asignatura.</p>
<p><b>PROGRAMA ANALÍTICO:</b></p>	<p><b>SEMANA 1 – MODULO 1</b>  <b>EJE TEMÁTICO:</b> <i>Conceptos Básicos del Análisis del ciclo de Vida y Breve Reseña Histórica</i>  <i>Definición de ACV. Puntos a Tener en cuenta. Preguntas a las que</i></p>

Q

*responde el ACV. Significado de la cuna a la tumba (ciclo biológico y ciclo técnico). Orígenes del ACV y evolución a lo largo de la historia.*

**SEMANA 2 – MODULO 2**

**EJE TEMÁTICO:** *Ciclo de Vida de un Producto.*

*Etapas del ciclo de vida de un producto. Familia de normas ISO asociadas al ACV. Herramientas complementarias que permiten evaluar las cargas ambientales. Aplicaciones del ACV.*

**SEMANA 3**

**EJE TEMÁTICO:** *Clase de Integración – Módulo 1 y 2*

**SEMANA 4 – MODULO 3**

**EJE TEMÁTICO:** *Metodología del ACV (Parte 1)*

*Objetivo y Alcance del estudio (ISO 14041). Función del sistema. Unidad Funcional. Límites del sistema.*

**SEMANA 5 – MODULO 4**

**EJE TEMÁTICO:** *Metodología del ACV (Parte 2)*

*Análisis del Inventario (ISO 14041). Entradas. Salidas. Origen y destino de flujos materiales y energéticos. Procedimiento recomendado para realizar el análisis de inventario. Balance de materiales y energía en análisis de inventario (Ecobalances). Asignación de Cargas Ambientales.*

**SEMANA 6 – MODULO 5**

**EJE TEMÁTICO:** *Metodología del ACV (Parte 3)*

*Análisis del Impacto (ISO 14042). Selección. Clasificación. Caracterización (Elementos Obligatorios y Opcionales). Valoración. Ecopuntos. Interpretación (ISO 14043).*

**SEMANA 7 – MODULO 6**

**EJE TEMÁTICO:** *Metodología del ACV (Parte 4)*

*Análisis del Inventario del Ciclo de Vida. Validez y representatividad de los datos obtenidos. ACV Software. Principales herramientas utilizadas en la elaboración del ACV.*

**SEMANA 8**

**EJE TEMÁTICO:** *Clase de Integración – Módulo 3 a 6*

**SEMANA 9**

**EJE TEMÁTICO:** *1° Parcial*

**SEMANA 10 – MODULO 7**

**EJE TEMÁTICO:** *Evaluación del Impacto del ACV.*

*Clasificación de las diferentes categorías del impacto atendiendo área de protección, unidades equivalentes, escala geográfica y CML. Agotamiento de recursos abióticos. Uso del suelo. Cambio climático. Agotamiento del ozono estratosférico. Formación de oxidantes foto-químicos. Acidificación. Eutrofización. Toxicidad.*

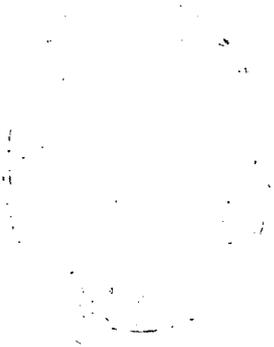
**SEMANA 11 – MODULO 8**

**EJE TEMÁTICO:** *Limitaciones de los estudios del ACV.*

	<p><i>Perspectivas culturales. Impacto real e impacto potencial. Dimensión temporal. Dimensión espacial. Factor destino. Factor exposición. Factor efecto.</i></p> <p><b>SEMANA 12</b> EJE TEMÁTICO: <i>Clase de Integración – Módulo 7 y 8</i></p> <p><b>SEMANA 13 – MODULO 9</b> EJE TEMÁTICO: <i>Eco diseño e Impacto Ambiental. Definición de Eco diseño. Beneficios. Valoración Estratégica Ambiental. Estrategias de Eco diseño.</i></p> <p><b>SEMANA 14 – MODULO 10</b> EJE TEMÁTICO: <i>Eco eficiencia. Definición. Objetivos. Calculo de eco eficiencia.</i></p> <p><b>SEMANA 15</b> EJE TEMÁTICO: <i>Clase de Integración – Módulo 9 y 10</i></p> <p><b>SEMANA 16</b> EJE TEMÁTICO: <i>2° Parcial</i></p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De Smet, B., White, P.R., Owens, J.W. (1996). Integración de la evaluación del ciclo de vida dentro de un marco global para la gestión medioambiental. (Integrating life cycle assessment within an overall framework for environmental management.) En Curran M A, ed. Environmental Life Cycle Assessment, McGraw-Hill Companies, New-York.</li> <li>• Owens, J.W. (1996). Evaluación del impacto de LCA: caso de estudio utilizando un producto para el consumidor. (LCA Impact Assessment: Case Study Using a Consumer Product.) International Journal of Life Cycle Assessment. 1, pp. 209-217.</li> <li>• Owens, J.W. (1996). Categorías de evaluación de impacto de LCA. Precisión y viabilidad técnica. (LCA Impact Assessment Categories. Technical Feasibility and Accuracy). Int. J. LCA. 1, pp.151-158.</li> <li>• Owens, J.W. (1998). Por qué la evaluación del impacto del ciclo de vida se describe ahora como un sistema indicador. (Why Life Cycle Impact Assessment is now described as an indicator system.) Int. J. LCA. 4: 81-86Pittinger, C.A., Sellers, J.S., Janzen, D.C., Koch, D.G., Rothgeb, T.M., Hunnicutt, M.L. (1993). Inventarios de ciclo de vida medioambiental de la producción y las fuentes de agentes tensioactivos de detergentes. (Environmental life cycle inventories of detergent-grade surfactant sourcing and production.) JAOCS. 70: 1-15.</li> <li>• Saouter, E., Feijtel, T.C.J. (2000). Use of Life Cycle Analysis and Environmental Risk Assessment in an Integrated Product Assessment. Environmental Strategies, Nordic Workshop, Vedbaek 1999. ISBN 92-893-0464-2. In Hauschild, M., Olsen, S., Poll, C.F., B-R, Eds., Risk Assessment and Life Cycle Assessment, Temanord 2000:545. Nordic Council of Ministers, Copenhagen 200, pp. 81-97.</li> </ul>

Resolución N° 096/16 – C.D.C.B. y A. - ANEXO

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saouter, E., Feijtel, T.C.J. (2000). Utilización de un análisis del ciclo de vida y una evaluación de riesgos medioambientales en una evaluación integral del producto. (Use of life Cycle Analysis and Environmental Risk Assessment in an Integrated Product Assessment.) Environmental Strategies, Nordic Workshop, Vedbaek 1999. ISBN 92-893-0464-2. In Hauschild M, Olsen, S, Poll, C, F., B-R, eds., Evaluación de riesgos y evaluación del ciclo de vida. (Risk Assessment and Life Cycle Assessment), TemaNord 2000:545. Nordic Council of Ministers, Copenhagen 200. pp. 81-97.</li><li>• Apuntes de la cátedra.</li></ul>
--	---

  
  
**Mg. Ing. Enzo Gabriel JUDIS**  
Director de Departamento  
Ciencias Básicas y Aplicadas