



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FDOC-088  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
22/03/2019  
**PÁGINA**  
1 DE 5

## PLAN DE CURSO

### 1. INFORMACIÓN BÁSICA

1.1. Facultad	Ingeniería	1.2. Programa	Ingeniería Industrial		
1.3. Área	Ingeniería aplicada	1.4. Curso	Gestión ambiental		
1.5. Código	406197	1.6. Créditos	2 créditos		
1.6.1. HDD	3 horas	1.6.2. HTI	3 horas	1.7. Año de actualización	2020

### 2. JUSTIFICACIÓN

Por la alta competitividad a la que están enfrentadas las empresas en la actualidad, las actividades de Gestión Ambiental están cobrando fuerza. Por esto es necesario que el Ingeniero Industrial tenga los conocimientos y técnicas necesarias para identificar, clasificar y valorar las condiciones internas y externas que afectan a los trabajadores y a las comunidades donde se encuentra ubicada la organización.

Dentro de las condiciones externas de la organización es de vital importancia que la gente que trabaje en ella genere una toma de conciencia ambiental en su puesto de trabajo y a su vez reconozca la responsabilidad que tiene la organización frente a los impactos y externalidades que estas puedan ocasionar al medio ambiente. Es así como el Ingeniero Industrial siempre debe diseñar y gestionar sistemas productivos que minimicen sus actuaciones hacia el medio ambiente y a su vez cumplan con los propósitos y metas del desarrollo sostenible para la organización y el país.

### 3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

- Dar a conocer a los estudiantes las dinámicas ecológicas relacionadas con la producción limpia, reuso, reciclaje y tratamiento con principios ecológicos, que conllevan al desarrollo de procesos sostenibles.
- Dar a conocer a los estudiantes, herramientas técnicas que le permitan, identificar, predecir, e interpretar los impactos ambientales que un proyecto o actividad producirá en caso de ser ejecutado, así como la prevención y corrección de los impactos, a través de la elaboración de estudios de Impacto ambiental y sus respectivos Planes de Gestión Ambiental.
- Formar a los estudiantes en los conocimientos básicos de los sistemas de gestión, basados en la normativa ambiental vigente.
- Presentar a los estudiantes la actualidad de las normas complementarias de las Normas Internacionales ISO de la serie 14000 así como de otras normas relacionadas, en riesgos y responsabilidad socio ambiental empresarial.
- Capacitar y entrenar a los estudiantes en el diseño y puesta en marcha de sistemas de gestión así como en la documentación del sistema para dar cumplimiento a la Norma ISO 14001.



#### 4. COMPETENCIAS

##### 4.1 Específicas

Al terminar el curso, el estudiante estará en capacidad de:

- Reconocer los conceptos básicos de la ecología y la gestión ambiental para la organización.
- Identificar los agentes de contaminación más significativos para prevenir su proliferación y minimizar sus impactos en los ecosistemas.
- Ilustrar sobre las distintas clases de contaminación en que puede incurrir la organización por la elaboración de determinados productos.
- Identificar y clasificar los elementos de protección que permiten minimizar los impactos ambientales para la organización.
- Preparar correctamente un plan de Gestión ambiental para la organización de acuerdo a las condiciones de la misma.

##### 4.2 Transversales

Al finalizar satisfactoriamente el curso, los estudiantes estarán en capacidad de:

- Realizar lecturas críticas, producir textos y hacer argumentaciones conceptuales, tanto orales como escritas.
- Adquirir nuevos conocimientos que le permitan resolver problemas y/o emprender nuevos proyectos.
- Identificar el papel que juega la Constitución Política como marco general de las leyes y normas colombianas, y como texto que consagra los derechos y deberes ciudadanos.
- Consultar textos en inglés y obtener información de presentaciones en inglés, ya sean estas presenciales o en videos.



5. CONTENIDOS

**Unidad de aprendizaje N°1. Introducción**

Definiciones  
Ciclos biogeológicos (ciclo del C, N, P, S, H)  
Efecto de la contaminación sobre los ciclos  
Riesgos ecológicos (alto, medio y bajo)  
Evolución de las Sociedades y la contaminación  
Legislación Ambiental Colombiana

**Unidad de aprendizaje N°2. Contaminación Ambiental**

Medios receptores de la contaminación ambiental  
Agentes contaminantes  
Transporte y dispersión de los contaminantes  
Tratamiento y corrección de la contaminación  
Medio ambiente y gestión empresarial

**Unidad de aprendizaje N°3. Estrategias de Gestión Ambiental organizacional**

Gestión integral de los residuos sólidos  
Programa para el manejo de los vertimientos  
Plan de gestión ambiental para la calidad del aire  
Programa de disminución del consumo de energía  
Programa de disminución del consumo de agua  
Estrategias de reducción de los niveles de ruido

**Unidad de aprendizaje N°4. Procesos de diagnóstico y formulación de los Sistemas de Gestión Ambiental**

Norma ISO 14001:2015. Requisitos  
Contexto de la organización  
Liderazgo y compromiso  
Planificación y control operacional  
Preparación y respuesta ante emergencias  
Acciones para abordar riesgos y oportunidades  
Toma de conciencia  
Evaluación del desempeño  
Mejora  
Guía para el uso de la Norma ISO 14001



## 6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología de este curso se centra en el trabajo de docencia directa y en el trabajo independiente realizado por el estudiante.

El curso se desarrollará de la siguiente manera:

- ☒ Docencia Directa: Clases magistrales, conferencias, talleres, mesas redondas, foros, prácticas y laboratorios, tutorías, trabajo de campo y otros.
- ☒ El trabajo independiente del estudiante: Lecturas, realización de talleres, solución de problemas, preparación de exposiciones, elaboración de informes de prácticas y laboratorios, redacción de informes y ensayos, realización de investigaciones, revisión bibliográfica y otros.

## 7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS

Entre los tipos de actividades y prácticas empleadas se destacan:

- el aprendizaje basado en problemas
- estudio de casos
- mapas conceptuales
- portafolios educativos
- gamificación
- flipped classroom
- Sustentación oral de informes
- Exámenes escritos

Estas metodologías en unión con una práctica basada en el aprendizaje cooperativo y colaborativo, entre otros, harán posible que el estudiante desarrolle las distintas competencias establecidas en el currículo.

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

De acuerdo con el reglamento estudiantil vigente en la Universidad de Córdoba, cada nota parcial se obtendrá de la siguiente manera:

- ⇒ Trabajo independiente del estudiante 40%
- ⇒ Examen escrito parcial 30%
- ⇒ Examen escrito final 30 %



9. BIBLIOGRAFÍA

- NEVERS NOEL DE  
Ingeniería de Control de la Contaminación del Aire.  
Mexico: Mc Graw Hill. 1998.
- GLYNN, H. y HEINKE, G. Ingeniería Ambiental.  
Prentice Hall, Segunda Edición. México: 1999.
- FREMAN R, Edwards.  
El Ambientalismo y la Nueva Lógica de los Negocios: La rentabilidad de las Empresas.  
Oxford University Press
- METCALF EDDI, TCHOBANOGLOUS, G.  
Ingeniería de Aguas Residuales.  
España: Mc Graw Hill. 1995. Vol. I.
- TCHOBANOGLOUS, G., THEISEN H.  
Gestión Integral de Residuos Sólidos.  
España: Mc Graw Hill. 1994.Vol.I- II
- VAZQUEZ G. Ecología y formación ambiental.  
Mc Graw Hill. 1993.
- CADAVID, I. Granja Integral Autosuficiente. Colombia  
Hogares Juveniles. 1993.
- CENTRO DE ESTUDIOS SOBRE DESARROLLO ECONÓMICO (CEDE). Política Nacional de  
Producción Limpia. Santa Fe de Bogotá: Universidad de los Andes, Colombia. 1996.
- CEPIS /OPS Manual de Disposición de Aguas Residuales. Cooperación Técnica República Federal  
de Alemania. Perú : CEPIS / OPS 1991. DUQUE, R., COLLAZOS, H. Residuos Sólidos. Santa Fe de  
Bogotá :Facultad de Ingeniería: Publicaciones Universidad Nacional de Colombia. 1993.
- G. TYLER MILLER, JR. Ecología y Medio Ambiente. Introducción a la Ciencia Ambiental, el  
Desarrollo Sustentable y la conciencia de conservación del Planeta Tierra.  
Grupo Editorial Iberoamérica 1994.
- WARK ° WARNER.  
Contaminación del Aire. Origen y Control  
Limusa Noriega Editores. 1997