

CONSEJO NACIONAL DE RECTORES

Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES)

DICTAMEN SOBRE LA PROPUESTA DE CREACION DEL BACHILLERATO EN INGENIERÍA EN MANEJO FORESTAL Y VIDA SILVESTRE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL

OPES-19/2011

M.Sc. Alexander Cox Alvarado
División Académica



Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior
OPES 19/2011 Dictamen sobre la propuesta de creación del Bachillerato en Ingeniería en
Manejo Forestal y Vida Silvestre de la Universidad Técnica Nacional (UTN) /
CONARE. — San José C.R. : Oficina Académica 2011.
30 p. ; 28 cm.

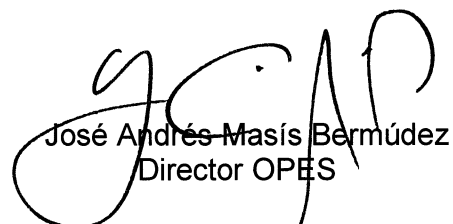
1. INGENIERIA FORESTAL. 2. MANEJO FORESTAL. 3. VIDA SILVESTRE.
4. PLAN DE ESTUDIOS. 5. PROGRAMA DE LOS CURSOS. 6. PERFIL
ACADEMICO PROFESIONAL. 7. MERCADO LABORAL. I. Título.



Presentación

El estudio que se presenta en este documento, (OPES-19/2011) se refiere al dictamen sobre la propuesta de creación del *Bachillerato en Ingeniería en Manejo Forestal y Vida Silvestre* de la Universidad Técnica Nacional.

El dictamen fue realizado por el M.Sc. Alexander Cox Alvarado, Investigador IV de la División Académica de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES). La revisión del documento estuvo a cargo del Mag. Fabio Hernández Díaz, Jefe de la División citada.



José Andrés Masís Bermúdez
Director OPES

**DICTAMEN SOBRE LA PROPUESTA DE CREACIÓN
DEL BACHILLERATO EN MANEJO FORESTAL Y VIDA SILVESTRE
EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL**

Índice

	Página
1. Introducción	1
2. Datos generales	2
3. Justificación	2
4. Objetivos generales del Bachillerato	5
5. Perfil académico-profesional	5
6. Campo de inserción profesional	9
7. Requisitos de ingreso y permanencia	9
8. Requisitos de graduación	9
9. Listado de las actividades académicas del Bachillerato	9
10. Descripción de las actividades académicas de la carrera	10
11. Correspondencia del equipo docente con las actividades académicas	10
12. Recursos físicos, administrativos, financieros y bibliográficos, e infraestructura que se usará para el desarrollo de la carrera	10
13. Conclusiones	11
Anexo A: Plan de estudios	13
Anexo B: Programas de los cursos	17
Anexo C: Profesores de los cursos del tramo de Bachillerato en Ingeniería en Manejo Forestal y Vida Silvestre en la Universidad Técnica Nacional	29
Anexo D: Profesores de los cursos del tramo de Bachillerato en Ingeniería en Manejo Forestal y Vida Silvestre en la Universidad Técnica Nacional y sus grados académicos	34

1. Introducción

La solicitud de apertura del Bachillerato en *Ingeniería en Manejo Forestal y Vida Silvestre* en la Universidad Técnica Nacional (UTN) fue enviada a la Oficina de Planificación de la Educación Superior por el señor Rector de la UTN, Lic. Marcelo Prieto Jiménez, en nota R-919-2010, del 1 de diciembre, con el objeto de que cumpla lo establecido en la Ley Orgánica de la Universidad Técnica Nacional, en el cual se establece lo siguiente:

Artículo 6-Títulos y grados universitarios.

[...]

Los títulos que otorgue la Universidad a sus graduados se regirán por las normas y nomenclatura establecidas por CONARE, particularmente en lo relativo a carga académica, unidades de valor académico o créditos, grados y cualquier otro aspecto, con el objeto de garantizar la unidad del Sistema Nacional de Educación Superior Universitario Estatal en la materia.

Dichas normas y nomenclatura se contemplan en el *Fluxograma para la creación de nuevas carreras o la modificación de carreras ya existentes*¹, en el *Convenio para crear una Nomenclatura de Grados y Títulos de la Educación Superior Universitaria Estatal Costarricense*² y en el *Convenio para unificar la definición de crédito en la Educación Superior*³.

En el Fluxograma mencionado se establecen doce grandes temas, que serán la base del estudio que realice la OPES para autorizar los programas de pregrado y grado que se propongan. Éstos son los siguientes:

- Datos generales
- Justificación
- Propósitos de la carrera
- Perfil académico-profesional.
- Campo de inserción profesional.
- Requisitos de ingreso y de permanencia
- Requisitos de graduación
- Listado de los cursos

- Descripción de los cursos
- Tabla de correspondencia del equipo docente con los cursos asignados.
- Recursos
- Otros aspectos según criterios de la universidad o de la OPES

A continuación se analizarán cada uno de estos aspectos.

2. Datos generales

El *Bachillerato en Ingeniería en Manejo Forestal y Vida Silvestre* será ofrecido en las Sede de Atenas de la Universidad Técnica Nacional.

Se ofrecerán tres cuatrimestres por año y se abrirá la matrícula anualmente. El plan de estudios consta de diez cuatrimestres, incluyendo los primeros seis correspondientes al Diplomado en *Manejo Forestal y Vida Silvestre*.

Se otorgará el diploma de *Bachillerato en Ingeniería en Manejo Forestal y Vida Silvestre*.

3. Justificación

Sobre la justificación, la Universidad Técnica Nacional envió lo siguiente:

“El crecimiento y expansión humana desmedida genera un aumento en el consumo de recursos naturales, siendo necesario incrementar la producción de alimentos para abastecer la demanda y por ende se dispara la generación de desechos que a su vez contaminan las fuentes de agua, deteriora la calidad aire, suelo, dañando la flora y fauna de nuestro planeta, pudiendo llegar al punto de que se extinga la vida. Esta condición mundial ha incentivado el aumento de personas interesadas en contribuir a la conservación de los recursos naturales de forma sostenible. Tanto el gobierno como organizaciones no gubernamentales destinan recursos para preservar el ambiente.

Las tendencias mundiales se orientan a exigir a los gobiernos y empresas compromisos ambientales donde se responsabilicen de llevar a cabo una producción ambientalmente sostenible, de lo contrario se corre el riesgo de perder competitividad y salir del mercado mundial, riesgo que nadie quiere tomar. Tal es el caso de empresas forestales que certifican que su madera es producida bajo

estándares de calidad y con responsabilidad ambiental y social. Empresas que producen banano, palma o pesqueras deben demostrar que respetan la vida silvestre y realizar esfuerzos para protegerla y conservarla. Lo mismo pasa con las municipalidades o gobiernos locales con el manejo de los residuos domiciliarios e industriales, donde deben realizar buenas prácticas de manejo para asegurar el bienestar humano y ambiental (Reglamento Nacional de desechos, 2010).

[...]

Las políticas del gobierno son claras, la prioridad es velar por el bienestar humano y éste, a la vez, está ligado directamente con la conservación ambiental. Para cumplir lo anterior recurre a instituciones como SETENA, MINAET, SENASA, SENARA, Ministerio de Salud y muchas otras que velan por el cumplimiento de la legislación ambiental. El plan de gobierno 2010- 2014 proponer actuar sobre seis ejes principales, siendo estos partes de la estructura curricular de la carrera:

- El ordenamiento territorial (urbano y rural).
- Las áreas de conservación (protección e investigación).
- El agua, el alcantarillado sanitario y el riego (control de riesgo).
- La prevención de la contaminación (manejo de desechos).
- El aprovechamiento de recursos naturales de forma sostenible.
- El Cambio Climático, medidas de mitigación (Plan de gobierno, 2010-2014).

Costa Rica se propuso ser la primera nación del mundo carbono neutral para el 2021, mediante la estrategia Nacional de Cambio Climático (Dobles, 2008), por lo que para poder cumplir con esta meta es necesario incrementar las tasas de reforestación, manejar racionalmente los residuos, utilizar tecnologías más limpias, disminuir el uso y dependencia de combustibles fósiles y, por supuesto, contar con personal capacitado en áreas relacionadas para mitigar los efectos del cambio climático.

[...]

Dado lo anterior, el *Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 Jorge Manuel Dengo* establece en la política ambiental metas y desafíos vinculados con la gestión integrada del recurso hídrico, conservación y uso de la biodiversidad, manejo de los recursos forestales y marino-costeros, con el uso y ordenamiento del suelo para detener la degradación, riesgo y vulnerabilidad, con la reducción de la dependencia de combustibles derivados del petróleo y el aprovechamiento de las fuentes de energía renovables y con el desarrollo del Sistema Nacional de Telecomunicaciones, aspectos que se enmarcan dentro de la reforma del marco institucional del sector ambiente, energía y telecomunicaciones.

Por lo tanto, es necesario mantener la reflexión sobre los temas trasversales del uso y manejo del bosque, la sostenibilidad en el pago de los servicios ambientales, la ocupación y la regulación del uso del espacio, la expansión urbana, industrial, turística y vial; la vulnerabilidad de los principales acuíferos del país asociados a temas fundamentales como la contaminación del aire, la generación, reutilización, valoración y tratamiento de los residuos sólidos, entre otros. Todos y cada uno de los avances en los resultados son indispensables para mantener el posicionamiento internacional como nación líder en la lucha contra el

cambio climático y la política de paz con la naturaleza”. Boletín del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, Año 2/ N° 3/ Febrero 2008

Por lo expuesto anteriormente, se justifica ofertar dentro de la Universidad Técnica Nacional, la Carrera de Ingeniería en Manejo Forestal y Vida Silvestre con grado de Bachillerato. Precisamente, a partir de este enfoque, se brinda una serie de cursos que intentan responder necesariamente al ámbito de esta especialidad, entre los que se proponen desarrollo de proyectos forestales, iniciando desde los viveros, plantaciones, aprovechamiento, industrialización, certificaciones y propuestas para mitigar el cambio climático. En cuanto a la vida silvestre, ésta es una de las áreas más descuidadas en nuestro país. Por esta razón, se ha reforzado la legislación y se han desarrollado planes de manejo, nutrición, principios de veterinaria y aspectos de administración en el campo mencionado.

En cuanto a la gestión ambiental, se contemplan cursos de manejo integral de desechos, principalmente en zonas urbanas que son las más problemáticas y manejo de los desechos agropecuarios, alternativas para sistemas y productos en armonía con el ambiente, análisis y valoración de aspectos e impactos, valoración económica de los sistemas de producción y el diseño integral de un sistema de gestión ambiental..”⁴

4. Objetivos generales del Bachillerato

Formar profesionales a nivel de Bachillerato Universitario en Ingeniería en Manejo Forestal y Vida Silvestre con responsabilidad económica, social, ambiental y con una visión emprendedora, proponiendo alternativas viables para la utilización racional de los recursos naturales.

5. Perfil académico-profesional

El graduado de Bachillerato en Ingeniería en Manejo Forestal y Vida Silvestre poseerá los siguientes conocimientos, habilidades y actitudes:

Conocimientos:

- La situación de los recursos naturales y la historia natural de la región.
- La identificación de las especies más comunes de la flora y la fauna.
- El conocimiento y la práctica del mantenimiento de equipos forestales.
- El conocimiento de las leyes que rigen los recursos naturales.
- Los principios sobre los servicios ambientales de los bosques o plantaciones.
- Los principios de hidrología forestal.

- Elementos básicos y prácticos para el manejo de los desechos agropecuarios y domiciliarios.
- La reproducción del material vegetativo necesario para una plantación forestal a partir de la colecta, selección y almacenamiento de semillas forestales y las técnicas de tratamientos pregerminativos.

Habilidades:

- Utilizar los conocimientos teóricos y prácticos para el uso de equipo forestal básico como GPS, clinómetros, brújula y otros a la hora de realizar inventarios o mediciones de campo.
- Manejar equipo agrícola como tractores de llantas y motosierras.
- Realizar los procedimientos para obtener certificaciones ambientales.
- Planificar y ejecutar planes de arborización urbana.
- Realizar inventarios y censos de fauna silvestre.
- Diseñar y operar proyectos de vida silvestre.
- Desarrollar colecciones de referencia para mamíferos, aves, anfibios y reptiles.
- Manipular equipos de caza y pesca.
- Manipular animales en cautiverio y en estado natural.
- Realizar controles de especies de plagas en diferentes tipos de cultivos.
- Realizar tratamientos terapéuticos, profilácticos y metafilácticos en especies silvestres.
- Analizar y elaborar dietas alimenticias para animales silvestres.
- Desarrollar planes sanitarios preventivos para animales silvestres en cautiverio.
- Diseñar planes de manejo para animales de vida silvestre.
- Establecer y manejar viveros y aplicación de otras técnicas de producción de germoplasma.
- Seleccionar especies forestales y sitios para el establecimiento de plantaciones forestales.
- Desarrollar programas de protección en plantaciones forestales que contemple prácticas de combate de plagas, enfermedades e incendios forestales.

- Ejecutar planes del manejo sostenible en bosques naturales, puede llevar a cabo las mediciones requeridas y puede supervisar labores de aprovechamiento mejorado en ellos.
- Manejar programas de sistemas de información global aplicados a empresas forestales, estudios de vida silvestre o proyectos municipales.
- Administrar proyectos forestales, desde viveros, plantaciones, aprovechamiento, conservación e industrialización.
- Identificar las principales especies arbóreas de Costa Rica.
- Identificar las principales especies de fauna en Costa Rica.
- Capacitar a los propietarios de animales silvestres acerca de su correcta manutención y la influencia que ésta tendrá en su salud.
- Utilizar procedimientos o técnicas relacionados con la manipulación, manejo y aplicación de medicamentos básicos para el manejo de animales silvestres, tanto confinados como en libertad.
- Elaborar programas sanitarios en centros de vida silvestre.
- Supervisar el trabajo práctico y el entrenamiento que posee el personal que labora en el campo forestal o de manejo de vida silvestre y ambiental.
- Colectar, mantener y enviar muestras al laboratorio para sus respectivos análisis e interpretación.
- Realizar procedimientos profilácticos, de limpieza y desinfección en instalaciones dedicadas al trabajo con animales y sus productos
- Realizar procedimientos o técnicas de manejo reproductivo tendientes a mejorar la productividad de animales silvestres tanto confinados como en libertad.
- Establecer procedimientos básicos para el manejo de los principales desechos generados por procesos agropecuarios y urbanos, como por ejemplo: lombricultura, compost, biodigestores, plantas de tratamientos y reciclaje de materiales.
- Realizar planes de gestión ambiental de un proyecto o empresa.
- Preparar informes y analizar datos en computadora.

- Desarrollar y dirigir planes de manejo en proyectos forestales, tanto para siembra como para aprovechamiento.
- Aplicar principios de administración, así como llevar registros contables e interpretar análisis financieros de las actividades que desempeña.
- Desarrollar estrategias de formulación de proyectos y mercadeo de productos.
- Elaborar programas de educación ambiental.
- Aplicar primeros auxilios.
- Elaborar estudios de impacto ambiental.
- Desarrollar planes de gestión ambiental.
- Formular, evaluar y desarrollar nuevas alternativas productivas o tecnológicas para mejorar la economía en armonía con el ambiente (emprendedurismo).
- Formular planes de manejo de Vida Silvestre.
- Administrar proyectos de Vida Silvestre.
- Levantar la información de campo necesaria para la elaboración de mapas.
- Establecer carriles y parcelas, por medio del uso de brújula, cinta métrica y jalones.
- Recopilar datos sobre información biofísica necesaria para planificar el manejo de los recursos naturales.
- Realizar estimaciones de madera aprovechable en bosques, plantaciones y la madera de árboles volteados.
- Dirigir inventarios forestales.
- Dirigir establecimientos de plantaciones forestales.
- Analizar los requerimientos de un raleo en una plantación y su ejecución.
- Manejar plantas de tratamiento de aguas.
- Elaborar estudios de impacto ambiental.
- Diseñar planes de gestión ambiental.
- Desarrollar propuestas de proyecto con una visión, ambiental, social y económicamente viable.

Actitudes:

- Goza de una gran empatía con los animales silvestres y así se sentirá comfortable trabajando con ellos y para ellos.
- Actúa con seguridad ante situaciones relacionadas con la salud animal y el desenvolvimiento de procesos, prácticas, procedimientos y emergencias.
- Demuestra creatividad para desempeñarse adecuadamente ante diversas situaciones que demandan resolución inmediata, mediante la improvisación o el planeamiento correcto.
- Persevera en la aplicación de procedimientos tendientes a mejorar la salud animal, productiva o de conservación.
- Trabaja en equipo con biólogos, forestales u otros profesionales que requieran de su apoyo en el área de manejo de los recursos naturales.
- Cuenta con suficiente tolerancia para mantener la ecuanimidad ante situaciones tensas de conflicto, tanto productivas como de personal.
- Está anuente a escuchar, discutir y aceptar cualquier observación o comentario que tenga que ver con su ejercicio profesional.
- Tiene la disposición necesaria para aumentar su conocimiento en pro del bienestar productivo en armonía con el ambiente.
- Posee una buena disposición a trabajar en equipos interdisciplinarios.

6. Campo de inserción profesional

Según la UTN, el graduado de la carrera propuesta se puede desempeñar en empresas e industrias forestales, en proyectos de manejo de vida silvestre (zoocriaderos, zoológicos y proyectos de investigación), en organizaciones no gubernamentales, en el MINAET (Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones), en el ICE (Instituto Costarricense de Electricidad, en municipalidades, en colegios agropecuarios y en proyectos turísticos.

7. Requisitos de ingreso y permanencia

Los requisitos de ingreso establecidos son los siguientes:

- Contar con el Diplomado en Manejo Forestal y Vida Silvestre.

- En casos específicos, la Universidad podrá autorizar a estudiantes a matricular cursos del Bachillerato sin contar con el Diplomado, siempre que tengan aprobados los requisitos correspondientes a cada curso. Los cursos del Bachillerato que se hayan aprobado se acreditarán únicamente después de la obtención del Diplomado.
- Se deberá cumplir con los otros requisitos administrativos y de otra índole que solicite la Universidad Técnica Nacional.

8. Requisitos de graduación

Se establece como requisito de graduación la aprobación de todos los cursos y las actividades del plan de estudios.

9. Listado de las actividades académicas del Bachillerato

El plan de estudios completo del Bachillerato, incluyendo el Diplomado, se presenta en el Anexo A. La duración total del tramo de Bachillerato será de cuatro cuatrimestres, con un subtotal de créditos de 57. Dado que el Diplomado cuenta con 87 créditos distribuidos en seis cuatrimestres, el monto total de créditos del Bachillerato será de 144 y su duración total será de diez cuatrimestres.

Todas las normativas vigentes se cumplen.

10. Descripción de las actividades académicas de la carrera

Los programas de los cursos del tramo de Bachillerato se muestran en el Anexo B.

11. Correspondencia del equipo docente con las actividades académicas

Los nombres de los encargados de cada uno de los cursos de la carrera propuesta aparecen en el Anexo C. Los profesores tienen al menos el grado académico de Bachillerato. La disciplina de sus diplomas está relacionada con los contenidos de los cursos en los que están propuestos.

En el Anexo D se presentan los nombres y los grados académicos de los profesores de la carrera propuesta. Las normativas vigentes sobre los profesores se cumplen.

12. Recursos físicos, administrativos, financieros y bibliográficos, e infraestructura que se usará para el desarrollo de la carrera

Sobre los recursos necesarios para desarrollar la carrera propuesta, la Universidad Técnica Nacional afirma que cuenta con aulas para impartir las lecciones, una finca de 525 hectáreas ubicada en Balsa de Atenas, con un laboratorio de informática equipado con los programas *SIG* y *catastro* y *Arc Gis*, un laboratorio de nutrición animal, varios zocriaderos de iguanas, cocodrilos y tepezcuintles, una unidad de manejo de desechos, un vivero forestal y una finca con 200 hectáreas de áreas forestales. Además se cuenta con servicios para estudiantes como dormitorios, comedor y biblioteca con servicios de internet.

13. Conclusiones

La propuesta cumple con la normativa aprobada por el CONARE en el *Convenio para crear una nomenclatura de grados y títulos de la Educación Superior Estatal*, y en el *Convenio para unificar la definición de crédito en la Educación Superior* y con los requisitos establecidos por el *Fluxograma para la creación de nuevas carreras o la modificación de carreras ya existentes*.

-
- 1) Aprobado por CONARE en la sesión N°02-04 del 27 de enero de 2004 y modificado por el Consejo Nacional de Rectores en la sesiones N°16-2005, artículo 3, celebrada el 7 de junio de 2005, N°27-05, artículo 3, celebrada el 6 de setiembre de 2005 y N°33-2009, artículo 5, celebrada el 3 de noviembre de 2009.
 - 2) Aprobado por el CONARE el 4 de mayo de 2004 y ratificado por los consejos universitarios e institucional.
 - 3) Aprobado por el CONARE el 10 de noviembre de 1976.
 - 4, 5 y 6) Bachillerato en Ingeniería en Manejo Forestal y Vida Silvestre, Universidad Técnica Nacional, 2010.

ANEXO A

**PLAN DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO EN INGENIERÍA
EN MANEJO FORESTAL Y VIDA SILVESTRE EN LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL**

ANEXO A

PLAN DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO EN INGENIERÍA EN MANEJO FORESTAL Y VIDA SILVESTRE EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL

<u>CICLO Y CURSO</u>	<u>CRÉDITOS</u>
<u>Primer ciclo</u>	<u>16</u>
Principios de informática	2
Identificación de fauna	5
Análisis cartográfico	2
Suelos tropicales	2
Matemática aplicada	2
Dendrología I	3
<u>Segundo ciclo</u>	<u>16</u>
Viveros y semillas	3
Mediciones e inventarios forestales	3
Manejo de plantaciones	3
Comunicación oral y escrita	2
Primeros auxilios	2
Estadística aplicada	3
<u>Tercer ciclo</u>	<u>16</u>
Anatomía y fisiología de animales silvestres	4
Fundamentos de administración	2
Mantenimiento de equipo y maquinaria forestal	3
Técnicas de monitoreo y captura de animales silvestres	4
Principios de manejo de desechos I	3
<u>Cuarto ciclo</u>	<u>16</u>
Principios de nutrición para fauna silvestre	4
Industrialización forestal	3
Aprovechamiento forestal mejorado	3
Manejo veterinario para fauna silvestre	3
Principios de análisis financiero	3

CICLO Y CURSO	CRÉDITOS
<u>Quinto ciclo</u>	<u>16</u>
GPS y Arc View básico	3
Manejo de áreas protegidas	3
Formulación y evaluación de raciones para fauna silvestre	3
Formulación y evaluación de proyectos	3
Elaboración y evaluación de planes de manejo en vida silvestre (zoocriaderos)	3
Seminario de práctica profesional	1
<u>Sexto ciclo</u>	<u>7</u>
Práctica profesional	7
<i>Total de créditos del Diplomado</i>	<i>87</i>
<u>Sétimo ciclo</u>	<u>14</u>
Sistemas de información geográfica II	4
Bioestadística	4
Biología de la conservación	3
Formación humanística ¹	3
<u>Octavo ciclo</u>	<u>13</u>
Administración y manejo de centros de vida silvestre	4
Dendrología II	3
Proyecto de investigación de vida silvestre	3
Formación humanística ¹	3
Actividad deportiva	0
<u>Noveno ciclo</u>	<u>15</u>
Ordenamiento territorial	4
Arboricultura urbana	4
Proyecto de investigación forestal	3
Formación humanística ¹	3
Actividad cultural	1

CICLO Y CURSO	CRÉDITOS
<u>Décimo ciclo</u>	<u>15</u>
Manejo de desechos II	4
Evaluación de impacto ambiental	4
Servicios ambientales	4
Formación humanística ¹	3
<i>Subtotal de créditos del tramo de Bachillerato</i>	<i>57</i>
<i>Total de créditos del Bachillerato</i>	<i>144</i>

- 1) Los estudiantes deberán llevar, en el orden que lo deseen, los siguientes cursos de Formación Humanística:

Filosofía
 Literatura latinoamericana y costarricense
 Historia de la cultura costarricense
 Gestión ambiental y desarrollo sostenible

ANEXO B

**PROGRAMAS DE LOS CURSOS DEL TRAMO DE BACHILLERATO
EN INGENIERÍA EN MANEJO FORESTAL Y VIDA SILVESTRE EN LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL**

ANEXO B

PROGRAMAS DE LOS CURSOS DEL TRAMO DE BACHILLERATO EN INGENIERÍA EN MANEJO FORESTAL Y VIDA SILVESTRE EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL

Curso: Sistemas de información geográfica II

Créditos: 4

Propósitos del curso

Fortalecer el uso de los sistemas de información geográfica por medio del uso de más extensiones del SIG Arc View, el Sistema de Posicionamiento Global (GPS), fotografías aéreas e imágenes de satélite.

Contenidos

- Conceptos básicos.
- Información de mapas creados usando Extensiones X_ Tools y Geoprocessing.
- Georreferenciación con Image Warp.
- Modelo de elevación.
- Creación y Multiplicación de mapas.
- Perfil ecológico.
- Catastro Municipal.
- Prácticas.

Curso: Bioestadística

Créditos: 4

Propósitos del curso

Exponer los requerimientos para hacer un uso adecuado de los métodos para el análisis de datos de estudios biológicos realizados por medio de procedimientos estadísticos apropiados, e interpretar de manera correcta los resultados obtenidos.

Contenidos

- Conceptos básicos para la evaluación de la biodiversidad.
- Diseño de Muestreo.
- Métodos para la medición de la diversidad alfa (α).
- Métodos para la medición de la diversidad beta (β).
- Introducción a la estadística multivariada.

Curso: Biología de la conservación

Créditos: 3

Propósitos del curso

Brindar conocimiento sobre las herramientas de ecología de la conservación utilizadas para apoyar iniciativas de conservación sostenible.

Contenidos

- Principios de la biología de la conservación.
- Conceptos y valores.
- Importancia de la biodiversidad, de la integridad ecológica y de la salud ecológica.
- Conceptos para entender la diversidad biológica, la integridad ecológica y la salud ecológica.
- Amenazas para la diversidad biológica, la integridad ecológica y la salud ecológica.
- Protección y restauración de la diversidad biológica, de la integridad ecológica y de la salud ecológica.

Curso: Administración y manejo de centros de vida silvestre

Créditos: 4

Propósitos del curso

Lograr que los estudiantes efectúen un trabajo de investigación y práctica en algún centro de cautiverio, logrando con ello reforzar conocimiento en manejo de vida silvestre y conceptos de administración. Además el estudiante debe interactuar con otros profesionales en la toma de decisiones y se expone a la realidad laboral.

Contenidos

- Centros de cautiverio : zoológicos, zocriaderos y centros de rescate.
- Manejo de personal.
- Diseño e infraestructura.
- Plan de colección y plan de especies.
- Programas de medicina preventiva.
- Programa de nutrición animal y manejo de alimentos.
- Programa de reproducción y contracepción.
- Programas de enriquecimiento ambiental.
- Programas de educación ambiental.
- Programas de liberación.
- Legislación para centros de cautiverio.
- Financiamiento y mercadeo.

Curso: Dendrología II

Créditos: 3

Propósitos del curso

Ampliar los conocimientos botánicos y taxonómicos, aportando las técnicas y herramientas necesarias para que los futuros profesionales no solo puedan identificar una gran cantidad de árboles, sino además conocer su importancia, sus usos y además valorar el bosque no solo como un conjunto de árboles sino como un verdadero ecosistema.

Contenidos

- Importancia de la dendrología.
- Principales grupos taxonómicos.
- Claves taxonómicas.
- Preparación de material de herbario.

Curso: Proyecto de investigación en vida silvestre

Créditos: 3

Propósitos del curso

El curso se orienta hacia el diseño e implementación de un proyecto de investigación en vida silvestre, que es coordinado por un profesor investigador, quien asigna a los estudiantes en grupos o de forma individual como asistentes de investigación en proyectos de vida silvestre, para que en ese momento, estén en operación y a cargo de un profesional competente.

Contenidos

- Actividades de la empresa o proyecto de investigación que contribuyan al desarrollo personal y profesional.
- Las relaciones interpersonales en el entorno laboral.
- Desarrollo de destrezas y competencias en el uso de equipos, toma de datos y análisis estadísticos de resultados.
- Respuestas tendientes a mejorar algunas condiciones de interés para la empresa o proyecto
- Presentación escrita y oral de los resultados obtenidos en el proyecto.

Curso: Ordenamiento territorial

Créditos: 4

Propósitos del curso

Este curso permitirá a los estudiantes, enfocarse hacia la gestión integral de los recursos naturales considerando la dinámica de una cuenca hidrográfica, mediante el ordenamiento territorial, para articular la participación de los usuarios de los recursos naturales político-administrativos.

Contenidos

- Concepto de ordenamiento territorial.
- El uso de la tierra, concepto, clasificaciones.
- Capacidad de uso de la tierra, concepto, metodología.
- Análisis de conflictos del uso de la tierra.
- Evaluación de aspectos biofísicos.
- El Sistema de Información Geográfica (SIG) como herramienta de ordenamiento territorial.
- Participación de las comunidades.
- Uso potencial de la tierra, aspectos económicos
- La cuenca hidrográfica como unidad de planificación, manejo y ordenamiento territorial.
- Zonificación.
- Gestión de riesgo.
- Uso y Calidad del agua.
- Tipos de planes de ordenamiento territorial

Curso: Arboricultura urbana

Créditos: 4

Propósitos del curso

El curso pretende que los estudiantes conozcan los aportes de los árboles para mejorar la calidad de vida de los habitantes de las ciudades, pues aportan una sensación de armonía en los espacios públicos y privados, purifican el oxígeno, protegen el suelo y las fuentes de agua; además le brindan alimento a diversidad de especies de aves, insectos y mamíferos pequeños, muchos de los cuales han desaparecido de nuestras ciudades.

Contenidos

- Importancia de la arboricultura urbana.
- Reproducción de las especies.
- Ubicación de las especies en los diferentes espacios urbanos.
- Manejo silvicultural de las especies, cuidados y mantenimiento.
- Selección de las especies para los espacios urbanos.
- Trabajo de investigación en el campo (sitios por escoger).

Curso: Proyecto de investigación forestal

Créditos: 3

Propósitos del curso

El proyecto de investigación en vida silvestre es coordinado por un profesor investigador, quien asigna a los estudiantes en grupos o de forma individual como asistentes de investigación en proyectos de vida silvestre que en ese momento estén en operación y a cargo de un profesional competente.

Contenidos

- Actividades de la empresa o proyecto de investigación que contribuyan al desarrollo personal y profesional.
- Relaciones interpersonales en el entorno laboral.
- Desarrollo de destrezas y competencias en el uso de equipos, toma de datos y análisis estadísticos de resultados.
- Planteo de respuestas tendientes a mejorar algunas condiciones de interés para la empresa o proyecto.
- Presentación de manera escrita y oral de los resultados obtenidos en el proyecto.

Curso: Manejo de desechos II

Créditos: 4

Propósitos del Curso

Este programa debe crear en los estudiantes, hábitos propios del pensamiento social, tecnológico, económico y de conciencia ambiental para el manejo de los desechos urbanos e industriales. El estudiante realiza una investigación teórica-práctica de nuevas alternativas o análisis de las más utilizadas para el manejo de los residuos, donde los resultados son presentados y evaluados para su posterior transferencia tecnológica, en la que su proyecto plantea realizar una propuesta de un plan de gestión ambiental o proyecto de manejo específico de un desecho en especial.

Contenidos

- Introducción al manejo de los residuos urbanos e industriales.
- Tratamiento de residuos industriales.
- Producción más limpia.
- Indicadores técnicos y valoración de costos de inversión.
- Desarrollo de un plan de gestión para el manejo de los residuos.

Curso: Evaluación de impacto ambiental

Créditos: 4

Propósitos del curso

El curso de evaluación de impacto ambiental (EIA) orienta al estudiante a utilizar las principales herramientas de planificación para la toma de decisiones, mediante la cual se analizan los efectos negativos y positivos de una actividad o proyecto de desarrollo sobre el medio ambiente y la calidad de vida de la población humana.

Contenidos

- Principios generales.
- Proceso administrativo de las EIA.
- Proceso técnico.
- Línea de base abiótica.
- Línea de base biótica.
- Línea de base del medio ambiente social
- Evaluación de impactos ambientales
- Plan de mitigación de los impactos
- Estrategia de manejo ambiental
- Herramientas de apoyo

Curso: Servicios ambientales

Créditos: 4

Propósitos del curso

En este curso, el estudiante comprenderá el concepto e importancia de los servicios ambientales y su aporte en la conservación de suelos, la regulación del régimen hidrológico y en especial, la mitigación del cambio climático

Contenidos

- Concepto de los servicios ambientales.
- Importancia de los servicios ambientales aportados por los bosques.
- Discusión sobre la valoración de los servicios ambientales.
- Sistema de zonas de vida y estimación de los servicios ambientales.
- Conservación de suelos.
- Regulación del régimen hidrológico.
- Mitigación del cambio climático.
- Conservación de la biodiversidad.
- Belleza escénica.

Cursos de Formación humanística y actividades cultural y deportiva

Curso: Filosofía

Créditos: 3

Propósitos del curso

El curso impulsa el desarrollo integral del estudiante en su dimensión mental, biológica y social a través del reflexionar filosófico. Así como entender que los desafíos de la realidad actual exigen una posición pensante para desempeñar el papel que nos corresponde dentro de la sociedad.

Contenido:

- El hombre
- Filosofía
- El filosofar
- Hombre – filosofía – ética.

Curso: Literatura latinoamericana y costarricense

Créditos: 3

Propósitos del curso

La literatura recrea la experiencia humana, reconstruye la vida en sociedad y dibuja el perfil cultural de una época. A partir del estudio de determinados textos podemos recuperar el pasado en un diálogo abierto con el presente para imaginar el futuro. Este curso pretende aproximar al estudiante al estudio de la literatura latinoamericana, y dentro de ella la costarricense, de los siglos XX y XXI, adentrándose en el conocimiento de los movimientos literarios que surgen del siglo XIX y que prevalecen en la literatura, así como autores y obras significativas.

Contenido:

- Literatura e historia
- Géneros literarios
- Movimientos literarios
- El boom de la literatura latinoamericana
- Literatura costarricense.

Curso: Historia de la cultura costarricense

Créditos: 3

Propósitos del curso

El curso abordará diferentes etapas de la historia de la sociedad costarricense. Asimismo analizará temas centrales, cubriendo problemas que abarcan desde la Costa Rica precolombina hasta los hechos más relevantes en la actualidad.

Se dará atención especial al análisis de la cultura autóctona de Costa Rica, el período de conquista y contacto con el europeo, la sociedad colonial y el proceso de mestizaje; el proceso de independencia centroamericana y nacional, la campaña nacional y la formación del estado-nación, el concepto de ciudadanía; los efectos de las crisis económicas post guerras mundiales en el país durante el siglo XX, la revolución de 1948 y sus consecuencias económicas y sociales, así como la Costa Rica actual y sus retos más importantes en el nuevo milenio.

Unidades temáticas:

- La Costa Rica precolombina
- Período de contacto entre cultura europea y autóctona: mestizaje (1502-1575)
- El período colonial (1575-1821)
- El período liberal (1840-1914)
- Crisis del modelo liberal, periodo entre guerras, reformismo y revolución de 1948 (1914-1950)
- Modelo neoliberal, ajuste estructural, tratados de libre comercio, contrarreforma social y cambios en la economía y la sociedad costarricense (1982-2010)
- Instituciones costarricenses.

Curso: Gestión ambiental y desarrollo sostenible

Créditos: 3

Propósitos del curso

El curso pretende que los estudiantes adquieran conocimientos referidos a la gestión del ambiente pero desde la perspectiva del desarrollo sostenible, para que adquieran conciencia social y se responsabilicen en el uso de los recursos y su preservación para las futuras generaciones.

Se analizarán temas básicos referidos al ambiente y al desarrollo sostenible, a los problemas urbanos como rurales, al papel de la empresa con relación al medio ambiente y a la responsabilidad social.

Unidades temáticas:

- Gestión ambiental y desarrollo sostenible
- Lo urbano y lo rural
- Empresa y medio ambiente
- Relación empresa y medio ambiente
- Competitividad y medio ambiente
- Instituciones estatales y ambiente
- Responsabilidad social empresarial

Curso: Actividad cultural

Créditos: 1

Propósitos del curso

La cultura incluye todas las manifestaciones, creaciones y representaciones producto de la actividad humana en sociedad. Le permite al ser humano reflexionar sobre sí mismo y el medio que le rodea, conduciéndolo a crear, expresarse y desarrollarse en diversos ámbitos.

Desde esta óptica, el curso contribuye a potenciar un acercamiento a diversas manifestaciones de la cultura, fortaleciendo la capacidad creativa e innovadora de los y las estudiantes, estimulando así el conocimiento, las habilidades, actitudes y expresiones de cultura que favorezcan su formación integral.

Contenido:

- Artes corporales
- Artes auditivas y visuales
- Artes plásticas
- Comprensión y apreciación de la cultura.

Curso: Actividad deportiva

Créditos: 0

Propósitos del curso

El curso contribuye al conocimiento del deporte, la actividad física y la recreación como formas de potenciar estilos de vida saludables y mejorar la calidad de vida. Brinda a los y las estudiantes la posibilidad de conocer y practicar diversas disciplinas deportivas favoreciendo su desarrollo integral.

Contenido:

- Práctica deportiva
- Actividad física
- Recreación
- Estilos de vida saludables y calidad de vida.

ANEXO C

**PROFESORES DE LOS CURSOS DEL TRAMO DE BACHILLERATO
EN INGENIERÍA EN MANEJO FORESTAL Y VIDA SILVESTRE EN LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL**

ANEXO C

PROFESORES DE LOS CURSOS DEL TRAMO DE BACHILLERATO EN INGENIERÍA EN MANEJO FORESTAL Y VIDA SILVESTRE EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL

CURSO

Sistemas de información geográfica II
Bioestadística
Biología de la conservación
Administración y manejo de centros de vida silvestre
Dendrología II
Proyecto de investigación de vida silvestre
Ordenamiento territorial
Arboricultura urbana
Proyecto de investigación forestal
Manejo de desechos II
Evaluación de impacto ambiental
Servicios ambientales
Formación humanística
Actividad cultural
Actividad deportiva

PROFESOR

Randall Castro Salazar
Carol Sánchez Núñez
Carol Sánchez Núñez
Randall Arguedas Porras
Quírico Jiménez Madrigal
Carol Sánchez Núñez
Edwin Alpízar Vaglio
Quírico Jiménez Madrigal
Edwin Alpízar Vaglio
Rodney Cordero Salas
Rolando Marín León
Edwin Alpízar Vaglio
Programa de Estudios Generales
Programa de Estudios Generales
Programa de Estudios Generales

ANEXO D

**PROFESORES DE LOS CURSOS DEL TRAMO DE BACHILLERATO EN
INGENIERÍA EN MANEJO FORESTAL Y VIDA SILVESTRE EN LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL Y SUS
GRADOS ACADÉMICOS**

ANEXO D

PROFESORES DE LOS CURSOS DEL TRAMO DE BACHILLERATO EN INGENIERÍA EN MANEJO FORESTAL Y VIDA SILVESTRE EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL Y SUS GRADOS ACADÉMICOS

EDWIN ALPÍZAR VAGLIO

Bachillerato en Ingeniería Forestal, Instituto Tecnológico de Costa Rica.

RANDALL ARGUEDAS PORRAS

Licenciatura en Medicina Veterinaria, Universidad Nacional

RANDALL CASTRO SALAZAR

Bachillerato en Ingeniería Forestal, Instituto Tecnológico de Costa Rica. Maestría en Administración de Negocios, Universidad Latina de Costa Rica.

RODNEY CORDERO SALAS

Licenciatura en Ingeniería Agronómica con énfasis en Zootecnia, Universidad Autónoma Chapingo, México.

QUÍRICO JIMÉNEZ MADRIGAL

Bachillerato en Ciencias Forestales, Universidad Nacional.

ROLANDO MARÍN LEÓN

Maestría en Estudios Regionales, Universidad de Quebec en Chocoutumi, Canadá.

CAROL SÁNCHEZ NÚÑEZ

Maestría en Conservación y Manejo de Vida Silvestre, Universidad Nacional