



Denominación de la Asignatura: VALORACIÓN Y DISEÑO DE ESQUEMAS DE COMPENSACIÓN POR SERVICIOS ECOSISTEMICOS

Carreras a la que pertenece: Ingeniería Forestal

Modalidad: Curso

Carácter: Optativa.

Planes de estudios a los que se aplica: RESOLUCION HCD N° 058 /07;
RESOLUCIÓN HCS Nro.039/09

Ubicación curricular (Año):

Ciclo o Bloque formativo: Ciclo Profesional – Área de Socioeconomía.

Duración total (semanas): Quince.

Carga horaria total (horas): Sesenta

Carga horaria semanal: Cuatro

Cuatrimestre de inicio: Primer Cuatrimestre.

Asignaturas correlativas previas: Regular: Administración Forestal; Aprobada: Economía General.

Objetivo general

Capacitar a los estudiantes para: Conocer los sistemas de pagos por servicios ecosistémicos, adquirir habilidades para calcular el valor monetario de los mismos y analizar los mecanismos para el pago de los servicios ecosistémicos.

Contenidos mínimos: Principales conceptos de Economía General y Economía ambiental aplicables a la valoración de los servicios ecosistémicos. Bienes y servicios ecosistémicos. Valor económico total de un ecosistema. Mercado de Servicios Ecosistémicos. Sistema de pagos por servicios ecosistémicos (PSE). Condición fundamental para el establecimiento de un PSE. Lógica económica. Diseño de un mecanismo PSE. Criterios que definen un PSE. Rol del gobierno. Estado actual y perspectivas del pago por servicios ecosistémicos en la República Argentina y en el mundo.

Metodología de enseñanza:

El dictado comprende clases teóricas y prácticas integradas, utilizando el método de clases dirigidas y preguntas con posterior intercambio de opiniones, y el desarrollo de trabajos prácticos en gabinete y campo. Se aplicará también el método de Seminario, donde los estudiantes presentarán en clase para la discusión, los temas estudiados en base a material didáctico asignado.

Se promoverá la construcción grupal del conocimiento, facilitando la participación de los estudiantes tanto en el análisis de los temas como en la discusión y en el debate al final de las exposiciones teóricas.

La bibliografía a analizar y las actividades a realizar serán indicadas previamente al desarrollo de las mismas.

Sistema de promoción:

Como alumno regular: con examen final incluyendo la presentación de un trabajo de investigación individual o grupal; y como alumno libre con examen final.

Expediente:

Resolución de aprobación:

Códigos SIU-Guaraní:



CUERPO PRINCIPAL

Equipo docente completo:

Docente a cargo: Dr en Administración Ing. Ftal. Juan Antonio Martínez Duarte
MSc. Ing. Ftal. Oscar Arturo Gauto
MSc. Ing. Ftal. Amalia Lucila Díaz
Ing. Ftal. Julio César Bernio

Horarios de clases y de consultas:

Clases: Martes de 10:00 a 12 horas

Clases: Jueves de 10:00 a 12 horas

Consultas: Martes de 19 a 20 horas y jueves de 19 a 20 horas (Previa programación y confirmación con los interesados).

Fundamentación

Las situaciones de cambio socioeconómico y ambiental a nivel global llevan a proponer la implementación de nuevos mecanismos para promover ordenadamente el desarrollo sustentable para el bienestar de la población humana en armonía con la calidad ambiental.

El concepto de pagos por servicios ecosistémicos (PSE) recepta el valor de las externalidades positivas o beneficios que brindan los ecosistemas integrantes de las cuencas hidrográficas a los seres humanos (como el control de la erosión, la regulación hídrica, la captura de gases de efecto invernadero y la biodiversidad), y los esquemas de PSE constituyen instrumentos para la implementación de políticas tendientes a promover la conservación y mejora de los sistemas que sostienen los servicios ambientales.

La poca valoración de la importancia económica de los servicios ambientales del bosque y otros ecosistemas, se debe en gran parte a que no se reflejan en los precios de mercado, a la dificultad que implica la determinación de los valores monetarios de estos servicios y a la inexistencia de un sistema de pago por servicios ambientales.

La regulación hídrica y la protección de las altas cuencas por parte del bosque, constituyen servicios ambientales que ha concitado el mayor número de iniciativas en razón de la importancia de la disponibilidad de recursos hídricos en cantidad y calidad suficientes, y su adecuada gestión para satisfacer las necesidades de las poblaciones de las cuencas hidrográficas.

El pago por servicios ecosistémicos (PSE) es un mecanismo de compensación flexible, directo y adaptable, donde los proveedores de esos servicios reciben un pago por parte de los usuarios de los mismos.

Los PSE normalmente involucran la implantación de mecanismos de mercado para la compensación a los propietarios de tierras con el fin de mantener o modificar un uso particular del suelo que afecta la disponibilidad y/o la calidad del recurso que se quiere conservar o gestionar. "Los sistemas de pagos por servicios ambientales (PSA) constituyen una solución novedosa que permite invertir una situación de degradación ambiental mediante la lógica del mercado, y transformar zonas de alto valor y riesgo



ambiental a causa de las presiones demográficas en áreas en las que se logre un desarrollo sostenible" [Martínez de Anguita, P. et al, 2006, p. 53]

La asignatura se propone realizar importantes aportes a la formación integral del Ingeniero Forestal, promoviendo que los alumnos adquieran la competencia básica que le permita valorar los servicios ambientales y diseñar esquemas de compensaciones por servicios ecosistémicos.

Se encuentra entre las disciplinas optativas del ciclo profesional del área socioeconomía del plan de estudios de la carrera de Ingeniería Forestal.

La cátedra no constituye un compartimento aislado dentro de la Facultad, sino un elemento más de un conjunto de cátedras que con su esfuerzo tienden tanto a la formación técnico profesional de los estudiantes como a su formación integral como personas. Se relaciona directamente a otras materias que la anteceden en la carrera, en las cuales el alumno adquiere bases fundamentales para su desarrollo, como: Economía General, Administración Forestal y Economía Forestal.

Por otro lado aporta a la formación de los estudiantes, aspectos que facilitan el dictado de otras disciplinas del plan de estudio, como: Política y Legislación Forestal, Ordenación de Cuencas Hídricas y Ordenación Forestal.

Teniendo en cuenta que se trata de una asignatura que posee netas características interdisciplinarias, donde el futuro profesional pasará a formar parte de un equipo integrado para la realizar las actividades de incumbencia de la Ingeniería Forestal, se han previsto en las clases:

- Desarrollar ambientes y condiciones de trabajos grupales.
- Proponer actividades donde el estudiante debe planificar, controlar y evaluar procesos socioambientales.
- Facilitar al estudiante la exposición de temáticas de interés de la región en talleres grupales.
- Planificar actividades donde el estudiante realice procesos de análisis, diagnósticos y manejo referido a diferentes estados de situación socioambiental.

Los ejes o núcleos centrales sobre los que girará el desarrollo de la asignatura, buscará fundamentalmente lograr el objetivo general de: Conocer los mecanismos para el pago de los servicios ecosistémicos, adquirir habilidades para calcular el valor monetario de los mismos y analizar los mecanismos más adecuados para el pago de los servicios ambientales; y las clases teóricas y prácticas atenderán fundamentalmente los contenidos mínimos siguientes:

Principales conceptos de Economía General y Economía ambiental. Bienes y servicios ambientales. Valor económico total de un ecosistema. Mercado de Servicios Ecosistémicos. Sistema de pagos por servicios ecosistémicos (PSE). Condición fundamental para el establecimiento de un PSE. Lógica económica. Diseño de un mecanismo PSE. Criterios que definen un PSE. Rol del gobierno. Estado actual y perspectivas del pago por servicios ecosistémicos en la República Argentina.



Objetivos

Son objetivos generales: Conocer las características de los sistemas de pagos por servicios ecosistémicos, adquirir habilidades para calcular el valor monetario de los mismos y analizar los mecanismos más adecuados para el pago de los servicios ambientales de los ecosistemas de la región.

Se ha previsto que los estudiantes adquieran o fortalezcan los siguientes objetivos actitudinales:

- Disponer de los conocimientos para la realización de expresiones verbales, gestuales y escritas de forma correcta, y con vocabulario técnico adecuado para el análisis integral de la situación de los servicios ecosistémicos.
- Poseer creatividad, flexibilidad y adaptabilidad para la planificación y el desarrollo de estudios con escenarios diferentes de manejo y gestión ambiental.
- Tener ubicuidad en la participación y rol como profesional en las relaciones y tareas comunes en el trabajo en equipos interdisciplinarios.
- Desarrollar metodologías de trabajos participativos.
- Interrelacionar la importancia de los conocimientos de otras asignaturas relacionadas de la carrera.

Son objetivos cognoscitivos: Se ha previsto que los estudiantes estén capacitados para:

- Tener un claro dominio sobre la terminología técnica utilizada en la Economía Ambiental.
- Estar capacitado para formular y evaluar desde la perspectiva de la Economía Ambiental, planes de ordenamiento territorial basado en la planificación, manejo, y evaluación económica ambiental de las cuencas hidrográficas.
- Disponer los conocimientos suficientes para diseñar y promover proyectos de investigación y extensión con un enfoque sistémico y holístico.

Programa de la Asignatura

- I. Principales conceptos de Economía General y Economía ambiental (*). Ejemplos locales de evaluación económica ambiental. Bienes y servicios ambientales: Características. Principales bienes y servicios ecosistémicos valorados en América Central.

Bibliografía

Básica:

1. Azqueta Oyarzun, D., 1996. Valoración Económica de la Calidad Ambiental, Editorial Mc Graw, Madrid ⁽¹⁾.
2. Gaspari, J.F. 2016. Valoración de servicios ambientales para el ordenamiento agrohidrológico en cuencas hidrográficas. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP ⁽⁴⁾.
3. Larterra, P, 2011. Valoración de servicios ecosistémicos: Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial, INTA ⁽⁴⁾.
4. Martínez Duarte, J. A. 2006. Metodología para la formulación y evaluación



económica ambiental de planes de ordenación de cuencas hidrográficas de la provincia de Misiones, Argentina. Tesis doctoral, FCE-UNaM, Posadas ⁽¹⁾.

Complementaria:

1. Mantulak, M. et al. 2013. Valoración económica de los servicios ambientales hidrológicos de la vegetación nativa en la cuenca del arroyo Schwarzenberg, Eldorado, Misiones. Revista científica Visión de Futuro, Facultad de Ciencias Económicas (U.Na.M) ⁽²⁾. 1 ejemplar disponible.
 2. Martínez Duarte, Juan Antonio et al. 2008. Estudio de factibilidad para la aplicación de un sistema de pago por servicios ambientales en el bosque modelo San Pedro en la alta cuenca del arroyo Piray Mini, Misiones, Argentina. Acta de las 13^o Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales ⁽¹⁾.
 3. Ruiz Trigueros, M., 1998. Relación entre Economía y Medio Ambiente, Instituto de Investigaciones Ecológicas, Málaga, España ⁽²⁾. 1 ejemplar disponible.
 4. Wattenbach, H., 2004. "Instrumentos Económicos Ambientales para la valoración de cuencas hidrográficas", GTZ, Eschborn ⁽⁴⁾.
- II. Valor económico total de un ecosistema. Mercado de Servicios Ecosistémicos. Bases de la planificación física. Sistema de pagos por servicios ecosistémicos (PSE). Condición fundamental para el establecimiento de un PSE. Lógica económica.
- Bibliografía
- Básica:
1. Azqueta Oyarzun, D., 1996. Valoración Económica de la Calidad Ambiental, Editorial Mc Graw, Madrid ⁽¹⁾.
 2. García Nájera, J.M., 1962. Principios de Hidráulica Torrencial, Ministerio de Agricultura. Madrid ⁽¹⁾.
 3. López Cadenas de Llano, F., 1976. Hidrología Forestal, Escuela Técnica Superior de Montes, Madrid, pp ⁽²⁾. 1 ejemplar disponible.
 4. Martínez Duarte, J. A. 2003. "Evaluación económica ambiental de alternativas de acción en la cuenca del arroyo Schwelm, Eldorado, Misiones, Argentina". Resumen de tesis de maestría en ciencias forestales, Acta de las décimas jornadas técnicas forestales y ambientales, Eldorado, Misiones, Argentina ⁽¹⁾.

Complementaria:

1. OEA, 2007. "Valoración económica de las cuencas hidrográficas: una herramienta para el mejoramiento de la gestión de los recursos hídricos"; Nota Informativa de Antecedentes para el VI Dialogo Interamericano sobre la Gestión de Agua; Panel Temático 3-2: Instrumentos Económicos para la Gestión de Agua, Ciudad de Guatemala, Guatemala ⁽¹⁾.
2. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 2010. Propuestas de mecanismos de fomento y compensación económica de



servicios ambientales derivados de bosques nativos ⁽⁴⁾.

- III. Diseño de un mecanismo PSE. Criterios que definen un PSE. Marco legal (**). Rol del gobierno. Ejemplo de sistemas PSE. Estudio de caso: PSE en Costa Rica, y otros países. Estado actual y perspectivas del pago por servicios ecosistémicos en la República Argentina. Uso del GIS en el establecimiento de un mecanismo de PSE (**).

Bibliografía

Básica:

- 1 Azqueta Oyarzun, D., 1996. Valoración Económica de la Calidad Ambiental, Editorial Mc Graw, Madrid ⁽¹⁾.
- 2 Gaspari, J.F. 2016. Valoración de servicios ambientales para el ordenamiento agrohidrológico en cuencas hidrográficas. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP ⁽⁴⁾.
- 3 Laterra, P, 2011. Valoración de servicios ecosistémicos: Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial, INTA ⁽⁴⁾.
- 4 MARTÍNEZ DE ANGUIA, P. 2006. "Establecimiento de un mecanismo de pago por servicios ambientales sobre un soporte GIS en la cuenca del río Calán, Honduras". Madrid, España, GeoFocus, N° 7⁽⁴⁾.
- 5 Martínez Duarte, J. A. 2006. Metodología para la formulación y evaluación económica ambiental de planes de ordenación de cuencas hidrográficas de la provincia de Misiones, Argentina. Tesis doctoral, FCE-UNaM, Posadas ⁽¹⁾.
- 6 Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 2010. Propuestas de mecanismos de fomento y compensación económica de servicios ambientales derivados de bosques nativos ⁽⁴⁾.

Complementaria:

1. FAO. "Ordenación de cuencas hidrográficas". 1997. Unasylyva, Revista. N° 164. ——— "Influencia de los bosques". 1996. Unasylyva, Revista n° 185⁽¹⁾.
2. Mantulak, M. et al. 2013. Valoración económica de los servicios ambientales hidrológicos de la vegetación nativa en la cuenca del arroyo Schwarzenberg, Eldorado, Misiones. Revista científica Visión de Futuro, Facultad de Ciencias Económicas (U.Na.M) ⁽²⁾. 1 ejemplar disponible.
3. Martínez Duarte, Juan Antonio et al. 2008. Estudio de factibilidad para la aplicación de un sistema de pago por servicios ambientales en el bosque modelo San Pedro en la alta cuenca del arroyo Piray Mini, Misiones, Argentina. Acta de las 13^o Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales ⁽¹⁾.
4. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 2010. Propuestas para continuación de estudios de caso de Cuenca Futaleufú y Cuenca Los Pericos - Manantiales ⁽⁴⁾.

- IV. Uso de planillas de cálculo para la Evaluación económica ambiental. Diagnóstico y propuestas para casos particulares. Análisis de proyectos de investigación: Presentado a la Red Iberoamericana de Pagos por Servicios Ambientales



(REDIPASA) (***).

Bibliografía

Básica:

1. Gaspari, J.F. 2016. Valoración de servicios ambientales para el ordenamiento agrohidrológico en cuencas hidrográficas. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP⁽⁴⁾.
2. Laterra, P, 2011. Valoración de servicios ecosistémicos: Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial, INTA⁽⁴⁾.
3. Martínez Duarte, J. A. 2003. "Evaluación económica ambiental de alternativas de acción en la cuenca del arroyo Schwelm, Eldorado, Misiones, Argentina". Resumen de tesis de maestría en ciencias forestales, Acta de las décimas jornadas técnicas forestales y ambientales, Eldorado, Misiones, Argentina⁽¹⁾.
4. Martínez Duarte, Juan Antonio et al. 2008. Estudio de factibilidad para la aplicación de un sistema de pago por servicios ambientales en el bosque modelo San Pedro en la alta cuenca del arroyo Piray Mini, Misiones, Argentina. Acta de las 13^o Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales⁽¹⁾.

Complementaria:

1. Mantulak, M. et al. 2013. Valoración económica de los servicios ambientales hidrológicos de la vegetación nativa en la cuenca del arroyo Schwarzenberg, Eldorado, Misiones. Revista científica Visión de Futuro, Facultad de Ciencias Económicas (U.Na.M)⁽²⁾. 1 ejemplar disponible.
2. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 2010. Propuestas de mecanismos de fomento y compensación económica de servicios ambientales derivados de bosques nativos⁽⁴⁾.
3. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 2010. Propuestas para continuación de estudios de caso de Cuenca Futaleufú y Cuenca Los Pericos - Manantiales⁽⁴⁾.

- V. Factores naturales y socioeconómicos principales en la valoración de los servicios ambientales. Diagnostico preliminar de la situación general de la cuenca hidrográfica. Conservación de bosques protectores. Sistemas productivos.

Bibliografía

Básica:

1. Azqueta Oyarzun, D., 1996. Valoración Económica de la Calidad Ambiental, Editorial Mc Graw, Madrid⁽¹⁾.
2. García Nájera, J.M., 1962. Principios de Hidráulica Torrencial, Ministerio de Agricultura. Madrid⁽¹⁾.
3. Gaspari, J.F. 2016. Valoración de servicios ambientales para el ordenamiento agrohidrológico en cuencas hidrográficas. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP⁽⁴⁾.



Planificaciones asignaturas Ing. Forestal 2017

4. Laterra, P, 2011. Valoración de servicios ecosistémicos: Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial, INTA ⁽⁴⁾.
5. López Cadenas de Llano, F., 1976. Hidrología Forestal, Escuela Técnica Superior de Montes, Madrid, pp ⁽²⁾. 1 ejemplar disponible.
6. Martínez Duarte, J. A. 2006. Metodología para la formulación y evaluación económica ambiental de planes de ordenación de cuencas hidrográficas de la provincia de Misiones, Argentina. Tesis doctoral, FCE-UNaM, Posadas ⁽¹⁾.
7. Martínez Duarte, J. A. 2003. "Evaluación económica ambiental de alternativas de acción en la cuenca del arroyo Schwelm, Eldorado, Misiones, Argentina". Resumen de tesis de maestría en ciencias forestales, Acta de las décimas jornadas técnicas forestales y ambientales, Eldorado, Misiones, Argentina ⁽¹⁾.

Complementaria:

1. Mantulak, M. et al. 2013. Valoración económica de los servicios ambientales hidrológicos de la vegetación nativa en la cuenca del arroyo Schwarzenberg, Eldorado, Misiones. Revista científica Visión de Futuro, Facultad de Ciencias Económicas (U.Na.M) ⁽²⁾. 1 ejemplar disponible.
 2. Martínez Duarte, Juan Antonio et al. 2008. Estudio de factibilidad para la aplicación de un sistema de pago por servicios ambientales en el bosque modelo San Pedro en la alta cuenca del arroyo Piray Mini, Misiones, Argentina. Acta de las 13^o Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales ⁽¹⁾.
 3. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 2010. Propuestas de mecanismos de fomento y compensación económica de servicios ambientales derivados de bosques nativos ⁽⁴⁾.
 4. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 2010. Propuestas para continuación de estudios de caso de Cuenca Futaleufú y Cuenca Los Pericos - Manantiales ⁽⁴⁾.
- VI. Técnicas de restauración de bosques protectores de cursos de agua y suelo: Manejo de renovales, enriquecimiento y plantación en macizo.

Bibliografía

Básica:

1. Gaspari, J.F. 2016. Valoración de servicios ambientales para el ordenamiento agrohidrológico en cuencas hidrográficas. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP ⁽⁴⁾.
2. Laterra, P, 2011. Valoración de servicios ecosistémicos: Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial, INTA ⁽⁴⁾.
3. López Cadenas de Llano, F., 1976. Hidrología Forestal, Escuela Técnica Superior de Montes, Madrid, pp ⁽²⁾. 1 ejemplar disponible.
4. Martínez Duarte, J. A. 2006. Metodología para la formulación y evaluación económica ambiental de planes de ordenación de cuencas hidrográficas de la provincia de Misiones, Argentina. Tesis doctoral, FCE-UNaM, Posadas ⁽¹⁾.



Planificaciones asignaturas Ing. Forestal 2017

5. Martínez Duarte, J. A. 2003. "Evaluación económica ambiental de alternativas de acción en la cuenca del arroyo Schwelm, Eldorado, Misiones, Argentina". Resumen de tesis de maestría en ciencias forestales, Acta de las décimas jornadas técnicas forestales y ambientales, Eldorado, Misiones, Argentina⁽¹⁾.
6. TRAGSATEC., 1994. Restauración hidrológica forestal de cuencas y control de la erosión, Edición Mundi – Prensa (ed), Madrid⁽¹⁾.

Complementaria:

1. Mantulak, M. et al. 2013. Valoración económica de los servicios ambientales hidrológicos de la vegetación nativa en la cuenca del arroyo Schwarzenberg, Eldorado, Misiones. Revista científica Visión de Futuro, Facultad de Ciencias Económicas (U.Na.M)⁽²⁾. 1 ejemplar disponible.
2. Menéndez, J.L., 1989. "La influencia del bosque en los valores hidrológicos, edafológicos y ambientales de las cuencas hídricas". Acta de la V Jornadas Técnicas, Eldorado, Misiones, pp.69-85⁽¹⁾.
3. Ruiz Trigueros, M., 1998. Relación entre Economía y Medio Ambiente, Instituto de Investigaciones Ecológicas, Málaga, España⁽²⁾. 1 ejemplar disponible.
4. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 2010. Propuestas de mecanismos de fomento y compensación económica de servicios ambientales derivados de bosques nativos⁽⁴⁾.
5. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 2010. Propuestas para continuación de estudios de caso de Cuenca Futaleufú y Cuenca Los Pericos - Manantiales⁽⁴⁾.

Disponibilidad de la bibliografía:

(1) La Biblioteca de la Facultad.

(2) La Biblioteca Parcial del Curso o Departamento, indicando sólo en este caso el número de ejemplares disponibles.

(3) Como apunte o material de lectura en el Centro de Estudiantes.

(4) Como archivo de computadora disponible en el Curso o en el Aula Virtual.

(*) El desarrollo de esta temática estará a cargo de la Profesora MSc. Ing. Ftal. Amalia Lucila Díaz

(**) A cargo del Profesor MSc. Ing. Ftal. Oscar Arturo Gauto

(***) A cargo del Profesor Ing. Ftal. Julio César Bernio

El desarrollo de los demás temas del programa estará principalmente a cargo del Profesor Dr. en Administración Ing. Ftal. Juan Antonio Martínez Duarte.

La bibliografía incluida en este programa es de naturaleza tentativa. Podrá ser sustituida y/o ampliada por la cátedra, la que podrá asimismo indicar bibliografía específica a determinados alumnos según su formación profesional e intereses.



Metodología de Enseñanza-aprendizaje

Esta asignatura se propone familiarizar a los estudiantes con las particularidades, conceptos, técnicas y métodos de la valoración de los servicios ambientales y el diseño de esquemas de compensación por los servicios ecosistémicos.

Por ello el dictado comprende clases teóricas y prácticas integradas, utilizando el método de clases dirigidas y preguntas con posterior intercambio de opiniones, y el desarrollo de trabajos prácticos en gabinete y campo. Se aplicará también el método de Seminario, donde los estudiantes presentarán en clase para la discusión, los temas estudiados en base a material didáctico previamente asignado.

Se promoverá la construcción grupal del conocimiento, facilitando la participación de los estudiantes tanto en el análisis de los temas como en la discusión y en el debate al final de las exposiciones teóricas de los docentes. La bibliografía a analizar y las actividades a realizar en cada clase serán indicadas previamente al desarrollo de las mismas.

Carga horaria discriminada por actividad curricular

Tipo de actividad	Ámbito en que se desarrollan			Total horas por actividad
	Aula (horas)	Laboratorio, gabinete de computación u otros. (horas)	Campo (horas).	
Desarrollo teórico de contenidos	14	5	6	25
Ejercitación práctica	4	4	4	12
Proyectos(o trabajos especiales)	4	4	4	12
Prácticas de intervención profesional	3	3	5	11
Total horas por ámbito	25	16	19	60

Ejercitación práctica: comprende situaciones problemáticas, simuladas o reales, que se plantean para su solución (asimilados generalmente a resolución de guías de trabajos prácticos).
Proyectos: se refiere al diseño y/o ejecución de proyectos.
Prácticas de intervención profesional: contempla el desarrollo de planes de acción orientados a la resolución de problemas vinculados al medio productivo.

Materiales didácticos

Los materiales didácticos principales que se utilizarán durante el desarrollo de las clases son: Apuntes, libros, artículos, imágenes satelitales y fotografías aéreas, PC, In focus, fibras, tizas, GPS, cinta métrica, forcípula, diapositivas en Power Point, tablas y gráficos, calculadoras, bolígrafos, lápiz y papel.



Evaluación

La evaluación consiste en la determinación de la medida en que los objetivos planteados han sido alcanzados a través de las actividades de enseñanza-aprendizaje realizadas.

La evaluación será parte integral del proceso de enseñanza-aprendizaje y no una instancia final de cierre del mismo.

Es importante realizar un diagnóstico inicial de la formación del estudiante, del grado de preparación y motivación que tiene para con la materia.

Se explicará claramente a los estudiantes, en el inicio del curso, que es lo que se espera de ellos en términos de conocimientos, habilidades y en general de conductas a alcanzar durante el cursado de la materia, así como las condiciones para la aprobación de la materia.

De acuerdo al reglamento académico, las instancias y modalidades de evaluación consistirán en dos exámenes parciales escritos sobre los temas desarrollados en el curso hasta el momento de cada examen. En los exámenes parciales se evalúan habilidades del estudiante en el uso del conocimiento para la resolución de casos y situaciones hipotéticas que se aproximan a la realidad.

En los momentos previstos en el cronograma para los exámenes, se le entregará a cada estudiante un cuestionario que deberán responder en forma breve, concisa y precisa. Cada pregunta del cuestionario tendrá asignado un puntaje determinado que se les comunicará previamente a los alumnos. También se les comunica en el inicio el tiempo disponible para desarrollar la tarea.

Estos exámenes parciales permiten evaluar el nivel de aprendizaje de los estudiantes, así como la capacidad para expresarse en forma escrita sobre los diferentes temas planteados.

En el caso de alumnos regulares, en el examen oral final se sortearán dos temas del programa de la asignatura, debiendo el alumno exponer en detalle sobre el contenido de uno de los temas resultante del sorteo y responder a las preguntas de los integrantes del tribunal sobre el tema. Los profesores también pueden interrogar sobre el otro tema resultante del sorteo y sobre cualquier otro tema del programa. También, el examen oral final podrá consistir en la presentación individual o final del informe de un proyecto de investigación desarrollado por los estudiantes, con posterior preguntas por parte del jurado sobre el tema presentado y/o sobre temas del programa de la asignatura.

En el caso de los estudiantes libres, el examen final tendrá dos etapas:

Primera etapa (examen escrito): El estudiante debe rendir un examen escrito sobre temas de trabajos prácticos que plantea el tribunal. Si aprueba esta etapa con una mínima de 6 (seis) pasa a la Etapa 2.

Etapa 2 (examen escrito): Los profesores que integran el tribunal pueden interrogar al alumno sobre cualquier tema teórico del programa de la asignatura.

Sistema de promoción o regularización

De acuerdo al reglamento académico, se establecen dos regímenes de promoción o



regularización:

a) Promoción como alumno regular: Con examen final oral o escrito, incluyendo el desarrollo individual o grupal y presentación de trabajos de investigación.

b) Promoción como alumno libre con examen final escrito y oral.

a) Promoción como alumno regular: Con examen final, incluyendo el desarrollo individual o grupal y presentación de trabajos de investigación.

Requisitos:

1. Asistencia como mínimo al 70 % de las clases teóricas, prácticas, teóricas-prácticas.

2. Aprobación con cuatro (6) puntos o más, del 100% de los dos exámenes parciales o los recuperatorios correspondientes.

Si la asistencia del estudiante no alcanza el 70 %; o su rendimiento en cada uno de los exámenes o desarrollo grupal y presentación de trabajos de investigación parciales no superara los 6 puntos, perderá la regularidad del curso y deberá recurrir a la materia o rendirla libre.

b) Promoción como alumno libre con examen final.

Se propondrá a la cátedra, especificando los requisitos que los alumnos habrán de satisfacer en su calidad de alumnos libres.

El curso ofrece un reaseguro para facilitar el aprendizaje del estudiante. Es el camino más apropiado para desarrollar instancias de recuperación. Aquellos estudiantes que no alcancen el 70 % de asistencia, pero que lleguen al 60 %, dispondrán de una semana posterior a la finalización de clases para recuperar ausencias, actividades, evaluaciones, tendiendo a su regularidad. Si en este periodo no alcanza a regularizar, pasará a las instancias de evaluación final integral del curso como alumno libre.

Cronograma de actividades

CRONOGRAMAS DE CLASES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS			
Nº CLASE	FECHA	TEMA Nº	DURACIÓN (HS.)
01	16/03	I	2
02	21/03	I	2
03	23/03	Trabajo de campo	4
04	28/03	I	2
05	30/03	II	2
06	04/04	II	2
07	06/04	II	2
08	11/04	Fumigación en la unidad académica	
09	13/04	Jueves santo	
10	18/04	Primer examen parcial	2
11	20/04	Trabajo de campo	2
12	25/04	Primer recuperatorio	2
13	27/04	III	2
14	02/05	III	2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

SECRETARÍA ACADÉMICA

Planificaciones asignaturas Ing. Forestal 2017

15	04/05	III	2
16	09/05	IV	2
17	11/05	IV	2
18	16/05	IV	2
19	18/05	V	2
20	23/05	V	2
21	25/05	Día de la Revolución de mayo	
22	30/05	V	2
23	01/06	Trabajo de campo	4
24	06/06	VI	2
25	08/06	VI	2
26	13/06	VI	2
27	15/06	Segundo examen parcial	2
28	20/06	Paso a la inmortalidad del Gral. Manuel Belgrano	
29	22/06	Presentación de trabajos grupales	2
30	27/06	Presentación de trabajos grupales	2
31	29/06	Recuperatorio segundo examen parcial	2



CRONOGRAMAS DE SALIDAS A CAMPO					
Fecha	Destino	Distancia Km.	Hora salida	Hora regreso	Responsable
23/03	Cuenca inferior del Piray Mini Actividades: Identificación y caracterización de bienes y servicios ambientales en la cuenca hidrográfica.	30 (80 % asfalto)	08	12	Juan Antonio Martínez Duarte
20/04	Cuenca Schwarzenberg Actividades: Planificación física para la valoración y diseño de esquemas de compensación por servicios ecosistémicos.	30 (80 % asfalto)	08	12	Juan Antonio Martínez Duarte
01/06	Cuencas hidrográficas de Eldorado Actividades: Verificación y determinación de factores biofísicos y sociales que intervienen en la valoración y diseño de esquemas de compensación por servicios ecosistémicos.	40 (80 % asfalto)	08	12	Juan Antonio Martínez Duarte