



R-DNAT-2021- 0038

Salta, 05 de febrero de 2021

EXPEDIENTE Nº 19.151/2020

**VISTAS:**

Las presentes actuaciones mediante las cuales el Ing. Pablo Alejandro Campos, eleva matriz curricular de la asignatura Sistema de Información Geográfica y Ordenación Territorial, correspondiente a la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan de estudios 2020, que se dicta en la Sede Regional Oran, y

**CONSIDERANDO:**

Que el marco normativo de la presente es la resolución CDNAT-2013-0611, mediante la que se aprueba el Reglamento para la presentación y aprobación de los contenidos programáticos de los espacios curriculares de ésta facultad.

Que la Comisión de Plan de Estudios de la Escuela de Ciencias Naturales a fs. 16/17 eleva Planilla de Control de evaluación de matrices curriculares y la Dirección de la Sede Regional Oran a fs. 17vta, toma conocimiento de los actuados.

Que a fs. 18, la Comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento aconsejan aprobar la Matriz Curricular (objetivos, programas analíticos y de trabajos prácticos, bibliografía, reglamento), de acuerdo a la presentación que obra de fs. 3 a 15.

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos indicados en su parte dispositiva;

**POR ELLO** y en uso de las atribuciones que le son propias;

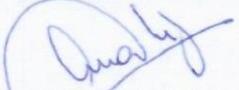
**EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
RESUELVE:**

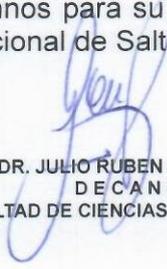
**ARTÍCULO 1º. - APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2020: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía y Reglamento de Cátedra, correspondiente a la asignatura Sistema de Información Geográfica y Ordenación Territorial - carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente – plan 2020, que se dicta en la Sede Regional Oran, elevados por el docente Ing. Pablo Alejandro Campos, que como Anexo I, forma parte de la presente resolución.

**ARTÍCULO 2º. - DEJAR INDICADO** que se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuesto por resolución CDNAT-2013.0611.

**ARTÍCULO 3º. - HACER** saber a quien corresponda, fotocópiese ocho (8) ejemplares de lo aprobado, para la Dirección Administrativa de Alumnos, CUECNa, Escuela de Recursos Naturales, Biblioteca de Naturales, Dirección Administrativa de Docencia, Cátedra, Dirección de Acreditación, Sede Regional Oran y siga al Departamento Administrativo de Alumnos para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

mc

  
ESP. ANA PATRICIA CHAVEZ  
SECRETARÍA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

  
DR. JULIO RUBEN NASSER  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



R-DNAT-2021- 0038

Salta, 05 de febrero de 2021

EXPEDIENTE N° 19.151/2020

**ANEXO: MATRIZ CURRICULAR**

<b>DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>		
<b>NOMBRE: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y ORDENACIÓN TERRITORIAL</b>		
<b>Carrera: INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE</b>		
<b>Plan de estudios: 2020 – SEDE REGIONAL ORÁN</b>		
<b>Tipo: (oblig/optat) Obligatorio Número estimado de alumnos: 20</b>		
<b>Régimen: Anual</b>	<b>1° Cuatrimestre X</b>	<b>2° Cuatrimestre</b>
<b>CARGA HORARIA: Total: 90 horas</b>		<b>Semanal: 6 horas</b>
<b>Aprobación por:</b>	<b>Examen Final X</b>	<b>Promoción X</b>

<b>DATOS DEL EQUIPO DOCENTE</b>			
<b>Responsable a cargo de la actividad curricular: Ing. Pablo Alejandro Campos</b>			
<b>Docentes (incluir en la lista al responsable)</b>			
<b>Apellido y Nombres</b>	<b>Grado académico máximo</b>	<b>Cargo (Categoría)</b>	<b>Dedicación en horas semanales</b>
<b>Pablo Alejandro Campos</b>	Ingeniero	<i>Prof. Adjunto, Dedicación Simple</i>	10
<b>Modesto Jesús Sajama</b>	Doctor	Jtp (extensión de funciones)	10
<b>Auxiliares no graduados</b>			
N° de cargos rentados:		N° de cargos ad honorem:	

<b>DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR</b>
<b>OBJETIVOS</b> Que el alumno adquiriera conocimientos y formación en el uso de las herramientas necesarias para diagnosticar y evaluar la condición de los recursos naturales y su integración en la ordenación del territorio y en la planificación de las actividades humanas.
<b>PROGRAMA</b> Contenidos mínimos según Plan de Estudios Los Sistemas de Información Geográfica. Definiciones. Componentes. Estructuras – aproximaciones – y modelos. Funciones de análisis y manejo de los datos. Aplicaciones. La ordenación del territorio. Definiciones. Los aspectos a considerar: jurídicos, legales, administrativos, ambientales, culturales, económicos y sociales. Modelos y métodos para la

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten initials]*



R-DNAT-2021- 0038

Salta, 05 de febrero de 2021

EXPEDIENTE N° 19.151/2020

ordenación del territorio. Aptitudes, impactos y riesgos en la ordenación del territorio. El uso actual y potencial. Los estudios de capacidad de acogida y asignación de usos prioritarios.

**Introducción y justificación (ANEXO I)**

**Programa Analítico con objetivos específicos por unidad (ANEXO I)**

**Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos (ANEXO I)**

**ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)**

Clases expositivas	X	Trabajo individual	
Prácticas de Laboratorio		Trabajo grupal	X
Práctica de Campo	X	Exposición oral de alumnos	
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)		Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática	X	Seminarios	
Aula Taller	X	Docencia virtual	X
Visitas guiadas		Monografías	X
Prácticas en instituciones		Debates	X

OTRAS (Especificar):

**PROCESOS DE EVALUACIÓN**

De la enseñanza

Por cronograma previamente estipulado de encuestas cerradas a los alumnos; Mediante diálogo con los alumnos para conocer el nivel de receptividad de aquellos respecto de los conocimientos impartidos

Por análisis del nivel de cumplimiento de lo programado.

Realizar al menos una reunión entre los docentes de la cátedra cada 15 días y consultas semanales por medios digitales.

Analizar los resultados de parciales y trabajos prácticos rendidos por el alumnado, ya que los mismos reflejan lo actuado.

Encuestar a los alumnos al finalizar el cuatrimestre para recoger su opinión e incorporar sus sugerencias al dictado, como así también para evaluar el desempeño docente.



R-DNAT-2021- 0038

Salta, 05 de febrero de 2021

EXPEDIENTE Nº 19.151/2020

**Del aprendizaje**

Mediante dos exámenes parciales escritos, ambos recuperables; Presentación de trabajos monográficos para alcanzar la condición de promocionado (ver reglamento de la cátedra)

Por examen oral para los alumnos que alcancen la condición de regulares (ver reglamento de la cátedra)

Mediante exposiciones orales grupales, para conocer la capacidad de los alumnos para abordar algunos ejes temáticos que requieren un tratamiento interdisciplinario.

En el caso de las promociones ello, además, se manifiesta en la ejecución y presentación de una monografía.

**BIBLIOGRAFÍA (ANEXO II)**

**REGLAMENTO DE CÁTEDRA (ANEXO III)**

**ANEXO I**

**INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN**

Con los contenidos ofrecidos en la asignatura se pretende, introducir a los alumnos en el conocimiento, uso y manejo de las modernas herramientas que brindan los Sistemas de Información Geográfica para almacenar y ordenar gran cantidad de datos, operar con ellos y generar información pertinente para dar respuestas a las consultas requeridas en la toma de decisiones, en el contexto de la ordenación del territorio y la planificación de las actividades humanas.

En este sentido, se busca que los alumnos: comprendan el concepto de ordenación territorial, sus objetivos y finalidades; conozcan el alcance de los planes de ordenación y planificación territorial; se capaciten en los métodos y técnicas de participación pública para la definición de criterios y puntuaciones de las variables ambientales y sociales que participan en la ordenación del territorio. Desarrollar en los alumnos la capacidad crítica en el análisis de los modelos conceptuales que representan tanto la situación actual como los escenarios futuros, a la luz de las consideraciones previas.

La asignatura ofrece un ámbito para la integración de los contenidos recibidos por el alumnado en las otras materias de la carrera y una práctica en el uso de herramientas muy requeridas en la vida profesional.



R-DNAT-2021- 0038

Salta, 05 de febrero de 2021

EXPEDIENTE Nº 19.151/2020

## PROGRAMA ANALÍTICO CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR UNIDAD

### 1. El espacio geográfico

Nociones sobre fisiografía para el análisis físico del territorio. Análisis del paisaje. Uso y cobertura del suelo. La clasificación del espacio geográfico. El uso de los modelos en geografía. Los sistemas de proyección, coordenadas Gauss Krüger, conversión de coordenadas. Análisis de los diferentes productos de sensores remotos como fuente de información. Cartografía digital: Confección de mapas temáticos; Generalización cartográfica; Productos derivados; El espacio geográfico (modelo) y el espacio papel (escala de presentación); Los sistemas de posicionamiento global (GPS, GLONAS, GALILEO), nociones de funcionamiento, aplicaciones en geografía; Los modelos digitales, creación de una grilla a partir de atributos, métodos de interpolación; Aplicaciones.

Objetivos: Introducir a los alumnos en el conocimiento de los conceptos de espacio geográfico, fisiografía y paisaje para el análisis físico del territorio. Brindarles conocimiento adecuados de: los sistemas de proyección cartográfica; análisis de los productos de sensores remotos; confección de cartografía digital; uso de los sistemas de posicionamiento global; generación de modelos digitales de diferentes factores ambientales.

### 2. Nociones sobre Sistemas de Información Geográfica (SIG)

Generalidades: Definiciones, componentes básicos, requerimientos, ventajas y desventajas, aplicaciones, diferencias entre un SIG y un CAD. Bases de datos: la componente geométrico-espacial (georreferenciación), la componente temática. Aproximaciones vectorial y de celdas (teselar). Datos provenientes de sensores satelitales y de otras fuentes: operaciones algebraicas entre bandas, índices normalizados, composiciones color, análisis multivariados (componentes principales), métodos de clasificación, análisis multitemporales. Bases de datos de atributos: modelo simple, jerárquico, de redes, relacional y orientada a objetos. Entrada de datos (digitalización), verificación y corrección de datos. Almacenamiento y organización de los datos. Análisis y presentación de los datos: Funciones de consulta, reclasificación y medición; Funciones de superposición; Funciones de vecindad; Funciones de conectividad, análisis de redes; Análisis de fricción; Operaciones sobre superficies. Salida y presentación de los datos.

Objetivos: Introducir a los alumnos en el conocimiento, uso y manejo de las modernas herramientas que brindan los Sistemas de Información Geográfica para almacenar y ordenar gran cantidad de datos, operar con ellos y generar información pertinente para dar respuestas a las consultas requeridas en la toma de decisiones, en el contexto de la ordenación del territorio y la planificación de las actividades humanas.



R-DNAT-2021- 0038

Salta, 05 de febrero de 2021

EXPEDIENTE N° 19.151/2020

### 3. Ordenación Territorial

Definiciones y conceptos. Objetivos y finalidades. El diagnóstico de base. Los aspectos a considerar: jurídicos, legales, administrativos, ambientales, culturales, económicos y sociales. Los factores ambientales determinantes de la capacidad del territorio. Los riesgos, restricciones e impactos en la ordenación del territorio. La consulta a expertos – el trabajo multi y pluri disciplinar -; talleres de convergencia. La participación de la comunidad - opinión pública -; métodos de consulta. Los sistemas de ayuda a la decisión. El método de evaluación multi criterio y multi objetivo. Métodos para valorar y jerarquizar de los criterios. El uso actual y potencial. Los estudios de capacidad de acogida y asignación de usos prioritarios. Las herramientas para la planificación.

Objetivos: Introducir a los alumnos en el concepto de ordenación territorial, sus objetivos y finalidades. Que el alumnado conozca el alcance de los planes de ordenación y planificación territorial. Capacitar a los alumnos en los métodos y técnicas de participación pública para la definición de criterios y puntuaciones de las variables ambientales y sociales que participan en la ordenación del territorio. Desarrollar en los alumnos la capacidad crítica en el análisis de los modelos conceptuales que representan tanto la situación actual como los escenarios futuros a la luz de las consideraciones previas.

#### PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS/LABORATORIOS/SEMINARIOS/TALLERES CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. El espacio geográfico – Conceptos de fisiografía y paisaje – Clasificación – los modelos en geografía.  
Objetivos: Que el alumno entienda los conceptos de fisiografía y paisaje integrado al análisis del territorio.
2. Sistemas de coordenadas – Productos de sensores remotos – Cartografía digital – Los sistemas de posicionamiento global. Incluye trabajo práctico de campo.  
Objetivos: Que el alumno aprenda adecuadamente los sistemas de proyección cartográfica y su utilización en la georreferenciación de productos de sensores remotos y en la cartografía digital. Que el alumno tenga un entrenamiento en el uso de los navegadores satelitales.
3. Los modelos digitales – Generalidades de los SIG - diferencias entre SIG y CAD - Bases de datos gráficas - Aproximaciones vectorial y de celdas (teselar).  
Objetivos: Que el alumno comprenda los métodos utilizados en la generación de modelos digitales y que se entrene en la utilización de programas informáticos de aplicación: SIG y CAD.



R-DNAT-2021- 0038

Salta, 05 de febrero de 2021

EXPEDIENTE N° 19.151/2020

4. Datos provenientes de sensores satelitales – Tratamiento digital – Clasificación de una imagen: métodos no supervisados y supervisados - Bases de datos de atributos - Entrada de datos (digitalización) - Verificación y corrección de datos - Almacenamiento y organización de los datos. Objetivos: Que el alumno se familiarice con los productos de sensores remotos y su procesamiento digital.
5. Análisis y presentación de los datos - Funciones de consulta, reclasificación y medición - Funciones de superposición - Funciones de vecindad - Funciones de conectividad, análisis de redes - Análisis de fricción - Operaciones sobre superficies - Salida y presentación de los datos. En Plataforma Moodle. Objetivos: Que el alumno aprenda a utilizar las diferentes funciones provistas por los programas informáticos de aplicación SIG.
6. Definiciones y conceptos - Objetivos y finalidades - El diagnóstico de base - Los aspectos a considerar: jurídicos, legales, administrativos, ambientales, culturales, económicos y sociales. En Plataforma Moodle. Objetivos: Que el alumno reciba entrenamiento y comprenda los pasos y contenidos de los diagnósticos de base como herramienta para el conocimiento de la situación de los recursos naturales en un determinado momento y espacio geográfico.
7. Los factores ambientales determinantes de la capacidad del territorio - Los riesgos, restricciones e impactos en la ordenación del territorio. En Plataforma Moodle. Objetivos: Que el alumno conozca cómo se integran los factores ambientales, los riesgos e impactos en la caracterización ambiental y en los planes de ordenación y planificación territorial.
8. Trabajo de campo 1. Identificación de la situación actual del contexto ambiental que será abordado en los trabajos prácticos restantes. Utilización de navegador GPS y dispositivo móvil para registro de puntos de usuarios y recorridos. Elaboración de memoria de punto. Objetivos: Que el alumno aprenda a realizar un correcto levantamiento de datos geográficos para la caracterización ambiental y elaboración posterior de geodatabase.
9. La consulta a expertos (el trabajo multi y pluri disciplinar); talleres de convergencia - La participación de la comunidad (opinión pública); métodos de consulta. En Plataforma Moodle. Objetivos: Que el alumno se capacite en los métodos y técnicas de participación pública para la definición de criterios y puntuaciones de las variables ambientales y sociales que participan en la ordenación del territorio.
10. El método de evaluación multi criterio y multi objetivo - Métodos para valorar y jerarquizar los criterios.



R-DNAT-2021- 0038

Salta, 05 de febrero de 2021

EXPEDIENTE N° 19.151/2020

Objetivos: Que el alumno aprenda uno de los métodos más utilizados en la definición, valoración y ordenación jerárquica de criterios para la evaluación de las capacidades del territorio según diferentes actividades humanas.

11. Sensibilidad Ambiental. Su implicancia como modelo orientado al uso del ambiente.

Objetivos: Que el alumno aprenda métodos basados en la integración de factores ambientales orientados a determinar la capacidad intrínseca del ambiente frente a una acción del hombre.

12. El uso actual y potencial - Los estudios de capacidad de acogida y asignación de usos prioritarios - Las herramientas para la planificación.

Objetivos: Que el alumno integre todos los conceptos aprendidos en los temas anteriores para evaluar el uso actual y potencial del territorio y la asignación de usos prioritarios; finalmente que conozca las herramientas básicas para la planificación territorial.

13. Trabajo de campo 2. Validación de procesamientos realizados y modelos conceptuales generados. Geolocalización mediante móvil. Precisión y exactitud, verdad de campo.

Objetivos: Entrenar a los alumnos en: la utilización de dispositivos de navegación, la validación de los procesos realizados en gabinete y su vinculación con los conceptos de precisión, exactitud y verdad de campo de los modelos conceptuales generados.

14. Monografía

Objetivo: que el alumno demuestre capacidad para realizar investigación teórica y práctica sobre alguna problemática de la región, mediante el abordaje de las herramientas y conceptos vertidos en la materia.

#### **Software de uso para el desarrollo de la materia**

Generales: Planilla de cálculo, procesador de texto, explorador de internet, Windows explorer.

Específicos: Q GIS, KOSMO, SAGA SIG, GRASS, Nociones de ARCGIS e IDRISI. Google Earth, OziExplorer, MapSource. En línea: Google Earth Engine y LandView

#### **ANEXO II BIBLIOGRAFÍA**

Arman, D. L. 1975. Nauka o landshafte (Ciencia del Paisaje) Edit. Mysl, Moscú, 288 pp.

Barragán, J.M. 1994. Ordenación, Planificación y Gestión del Espacio Litoral, Edit. Oikos-tau, Barcelona, 293 pp.

Bastian, O y E. Sandner. 1991. Is a uniform concept for landscape planning imaginable in the future?

Asla Open Committee Letter. Lalup 18, winter 1991. Univ. of Massachusetts, pp 13-16.



R-DNAT-2021- 0038

Salta, 05 de febrero de 2021

EXPEDIENTE Nº 19.151/2020

Belmonte, S. y V. Núñez. 2006. Desarrollo de modelos hidrológicos con herramientas SIG, GeoFocus (Informes y comentarios), nº 6, p.15. \*

Belmonte, S., Núñez V. y J. J. Sauad. Evaluación multi-criterio de las altas cuencas de los ríos Potreros, Arias y Vaqueros para establecer pautas de ordenación territorial (Salta - Argentina). Trabajo presentado en la "Convención de Ordenamiento Territorial y Urbanismo" - 22 al 25 de noviembre de 2005 - La Habana, Cuba.\*

Belmonte, S., Núñez, V, Campos, C., Sauad, J. J., Portocarrero, R.. y J. Viramonte. 2005. Técnicas participativas en proyectos de ordenación territorial - Trabajo presentado en III Seminario Internacional "La Interdisciplina en el Ordenamiento Territorial" – 20 al 24 de Septiembre de 2005 – Mendoza- Argentina.\*

Belmonte, S., Núñez, V. y J. Viramonte. 2005. Proyecto de ordenación territorial del Valle de Lerma – Trabajo presentado en III Seminario Internacional "La Interdisciplina en el Ordenamiento Territorial" – 20 al 24 de Setiembre de 2005 – Mendoza- Argentina.

Belmonte, S.; Franco, J. A.; , Núñez, V. y J. G. Viramonte. 2006. Evaluación multicriterio de energías renovables en proyectos de ordenación territorial. ISES-ASADES. Comunicación (6), 11-13 pp. Buenos Aires.\*

Bolos, M. et. al. 1992. Manual de Ciencia del Paisaje. Teoría, Métodos y Aplicaciones, Colección Geográfica. Edit. Masson, Barcelona, 273 pp.

Bruenig, E.F. 1992. Sustainable development: Problems, causes of decline and obstacles to improvement. In H. Bossel and E.F. Bruenig (eds) Natural Resource Systems Analysis, DSE-ASEAN-ZEL, Feldafing, Alemania, pp. 27-49.

CAMPOS, P. A. y R. I. MORENO, 2016. "Determinación de áreas prioritarias para la conservación a fin de establecer pautas de manejo de fauna con fines cinegéticos". Investigaciones en Facultades de Ingeniería del NOA. CODINOA. págs. 698-705. ISSN Nº 1853-6662. Con referato.

CAMPOS, P. A.; VALDEZ, I. C.; MORENO, R. I.; AVENDAÑO, A. J. y A. V. VILLAGRA, 2013. "Evaluación de la erosión estimada y medida en campo mediante dos propuestas metodológicas". Investigaciones en Facultades de Ingeniería del NOA. CODINOA. 8 págs. ISSN Nº 1853-7871.

CAMPOS, P. A. y F. MIRANDA MAYO, 2012. "Aplicación de SIG en la evaluación del uso actual y potencial del producto forestal no maderero (vaina) en bosques de algarrobos (valle del río Santa María – Catamarca)". V Seminario Internacional de Ordenamiento Territorial. Instituto de Cartografía, Investigación y Formación para el Ordenamiento Territorial (CIFOT), Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo. ISSN 2314-1093.



R-DNAT-2021- 0038

Salta, 05 de febrero de 2021

EXPEDIENTE Nº 19.151/2020

CAMPOS, P. A. y R. I. MORENO, 2015. "Determinación de la sensibilidad ambiental de los sitios destinados para el uso de la fauna con fines cinegéticos en Santa Victoria, departamento Rivadavia, Salta.". VII Jornadas de Ciencias Naturales; Investigación, Tecnología y Extensión, V Jornadas de Enseñanza de las Ciencias Naturales, I Jornadas de Unidad Integrada INTA - UNSa. CINAITE2015. ISBN N° 978-987-633-151-7. Pág. 104.

CAMPOS, P. A.; MORENO, R. I.; MEDINA, E. P. J. y S. G. MOSA, 2015. "Determinación de zonas de riesgo ambiental a la vera del río Pilcomayo, considerando el uso de la fauna con fines de subsistencia mediante la modalidad de caza, Departamento Rivadavia, Salta.". VII Jornadas de Ciencias Naturales; Investigación, Tecnología y Extensión, V Jornadas de Enseñanza de las Ciencias Naturales, I Jornadas de Unidad Integrada INTA - UNSa. CINAITE2015. ISBN N° 978-987-633-151-7. Pág. 103.

CAMPOS, P. A., 2014. "Análisis de Impacto Ambiental de la Urbanización en los Causes de Arroyos que atraviesan la Localidad de Vaqueros, Salta. Argentina". El reto del desarrollo sostenible: Estrategias y Acciones. Diálogos y Propuestas. Edición 2014. Línea Científica 1a. Ed. Catamarca. Universidad Nacional de Catamarca, 2014. E-Book ISBN 978-950-746-227-6. Medio Ambiente. 19, 20 y 21 Noviembre 2014. CDD 577

Casabianca, F. 1992. Desarrollo integrado y medio ambiente en Desarrollo local y medio ambiente en zonas desfavorecidas, Monografías de la Sec. de Estado para las Políticas del agua y el medio ambiente, MOPT, Madrid, España, pp 45-55.

Christian, C.S. and G.A. Stewart. 1968. Methodology of integral surveys. Proceedings of the Toulouse Conference in Aerial surveys and integrated studies, UNESCO, Paris, pp 233-280.

CNUMAD. 1992. Agenda 21, Río de Janeiro, 427 pp.

Constanza, R. (eds.). 1991. Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability, Columbia Univ. Press, New York. 234 pp.

Crecente, R., Santé, I. 2011. Los SIG como herramienta para el planeamiento municipal; Desenvolvimento Rural, Sustentabilidade e Ordenamento Territorial., Visconde do Rio Branco, MG, Brasil; pp. 9 - 26. ISBN: 978.85.60249.99-2.

De Camino, R. y S. Müller. 1995. Sostenibilidad de la Agricultura y los recursos naturales. Base para establecer indicadores. Serie de documentos de programas No. 38, IICA, Costa Rica, primera reimpresión, 133 pp.

Domon, G. et A. Leduc. 1995. L' Ecologie du paysage: Nouvelle branche du l'ecologie ou nouvelle science du paysage? in G. Domon & J. Falardeau (eds)



R-DNAT-2021- 0038

Salta, 05 de febrero de 2021

EXPEDIENTE N° 19.151/2020

Dourojeanni, A. 1996. Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable (aplicados a microregiones y cuencas) en Sepúlveda, S. y R. Edwards (compiladores) Desarrollo Sostenible. Inst. Interamericano de Coop. para la Agricultura, San. José, Costa Rica, pp 113-148.

Ducruc, J.P. 1991. La Carte ecologique: son contenu et ses utilisations. Contribution de la Division de la Cartographie écologique No. 41, Quebec, 18 pp.

Falqué, M. 1975. La Planificación Ecologique, Le Moniteur des Travaux Publics, Francia, 183 pp.

Farina, A. et Z. Naveh (eds.). 1993. Landscape Approach to regional planning: The future of the Mediterranean Landscapes. Landscape and Urban Planning, vol. 24: 1-295.

FARN. 2011. El Ordenamiento Ambiental del Territorio como herramienta para la prevención y transformación democrática de conflictos socio-ambientales. Lineamientos básicos y recomendaciones para el desarrollo de una política nacional, vol. 2. Buenos Aires, Argentina. 70 pp.\*

Fernández, R. 1994. Teoría y Metodología de la Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano, Maestría en Gestión Ambiental del desarrollo urbano. Centro de Investigaciones Ambientales, Mar del Plata; 105 pp.

Forman, R.T.T. 1990. Ecologically sustainable landscapes: The role of spatial configuration. In I.S. Zonneveld and R.T.T. Forman (eds) Changing Landscape Ecological Perspective, Springer Verlag, New York, pp. 261-278.

Forman, R.T.T. and M. Godron. 1986. Landscape Ecology, Wiley and Sons, New York, 619 pp.

Friedmann, J. 1992. Planificación para el siglo XXI: El desafío del posmodernismo, EURE vol XVIII, No. 55, pp 79-89, Santiago de Chile.

Furtado, C.; Varsavsky O. y otros. 1976. El club de Roma, anatomía de un grupo de presión; Ediciones Síntesis, México.

Garrido, J. L. y V. Núñez. 1997. Sistema de Información Territorial y Sistema de Información Geográfica para la provincia de Salta. Plan de trabajo. Unidades ejecutoras: IRNED - UNSa, Grupo Aéreo Fotográfico - II Brigada Aérea, Fuerza Aérea Argentina.

Golley, F.B. 1994. The emergence of landscape ecology. What makes landscape ecology unique: in Mc Pherson, G.R. (ed) Spatial and temporal models for analyzing pattern and process in landscapes. 9th Annual U.S. Landscape ecology symposium. Program and Abstracts.

Gómez, Orea, D. 1985. El espacio rural en la ordenación del territorio. Instituto de Estudios Agrarios, Pesqueros y Alimentarios. Serie Técnica, Madrid. 539 pp.

Gómez, Orea, D. 1994. Ordenación del Territorio. Una Aproximación desde el Medio Físico, Ed. Mundi-Prensa, Madrid. 238 pp.\*



R-DNAT-2021- 0038

Salta, 05 de febrero de 2021

EXPEDIENTE Nº 19.151/2020

- Gómez Orea, D. 2002. Ordenación Territorial. Ed. Mundi-Prensa, Madrid. 704 pp.\*
- González Bernaldez, F. 1981. Ecología y Paisaje. Edit. H. Blume, Madrid, 250 pp.
- Goodland, R. & H. Daly 1995. Environmental Sustainability, in Vanclay, F. & D. Bronstein (eds) Environmental and Social Impact Assessment, John Wiley and Sons, New York, pp 303-322.
- Haber, W. Basic concepts of landscape ecology and their application in land management, *Physiol. Ecol. Japan*, 27 (special number) pp 131-146.
- INE-SEMARNAP 1996. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, *Gaceta Ecológica*, Nueva Época, No. 40, Otoño 1996, pp 84-120.
- Internacional Socialista. 1989. Seguridad para el medio ambiente y supervivencia; Nueva Sociedad NQ 104, pp. 63-73
- Isachenko, A.G. 1973. Principles of Landscape Science and Physical Geography Regionalization. Trasl. R.J. Zatorski Edit. J.S. Massey, Melbourne, Australia, 311 pp.
- Jiménez. L. 1989. Medio Ambiente y Desarrollo Alternativo. Gestión Racional de los Recursos para una Sociedad Perdurable. Edit. Iepala, Madrid, 400 pp.
- Kozłowski, J. and G. Hills (eds). Towards Planning for sustainable development, Edit. Hartwolls Lim., Gran Bretaña, 373 pp.
- Laak, P.J.A. 1994. A framework for sustainable regional planning in H.N. van Lier, C.F. Jaarsma & C.R. Jurgens (eds) Sustainable land use planning, Edit. Elsevier, Amsterdam, The Netherlands, pp 303-348.
- Lafont Mendizabal, A. 2010. Epistemología de la Ordenación del Territorio. Enfoque Geopolítico. Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco. 616 pp. ISBN: 978-84-9860-057-5.\*
- Landscape Ecology in Land use planning methods and practice, Proceedings of fourth workshop of CSLEM, Quebec, 1994, Polyscience Publ. Inc. Marin Heights. Canada, pp. 5-13
- Leff, E. 1995. De quien es la Naturaleza. Sobre la Apropiación Social de los Recursos Naturales. *Gaceta Ecológica* No. 37, INE/SEMARNAP, México, pp. 58-64.
- Leff, E. 1996. La Capitalización de la Naturaleza y las Estrategias Fatales de la Sustentabilidad. *Formación Ambiental* Vol. 7, No. 16, PNUMA, México, pp. 17-20.
- Lier, H. N. van 1994. Land use planning in perspective of sustainability: an Introduction in H.N. van Lier, C.F. Jaarsma & C.R. Jurgens (eds) Sustainable land use planning, Edit. Elsevier, Amsterdam. The Netherlands, pp. 1-30.
- Liverman, D.M. , M.E. Hanson, B.J. Brown and R.W. Merideth 1988. Global Sustainability: Toward measurement. *Environmental Management* 12(2) pp. 133-143.



**R-DNAT-2021- 0038**

**Salta, 05 de febrero de 2021**

**EXPEDIENTE Nº 19.151/2020**

López, E. de las M. y V. Núñez. Ordenación territorial del sector norte de la ciudad de Salta sobre la base de los riesgos por inundación y anegamiento. Trabajo presentado en III Seminario Internacional "La Interdisciplina en el Ordenamiento Territorial" – 20 al 24 de Septiembre de 2005 – Mendoza- Argentina y en la "Convención de Ordenamiento Territorial y Urbanismo" - 22 al 25 de noviembre de 2005 - La Habana, Cuba.\*

Lugo, A.E. y G.L. Morris 1992. Los sistemas ecológicos y la humanidad. Serie Biología. Monografía 23, Secretaría General de la OEA, Washington, D.C., 82 pp.

Marczyk, J.S. and D.B. Johnson (eds). 1993. Sustainable landscapes, Proceedings of the Third Symposium of CSLEM, University of Alberta, June, 1992, Polyscience Publ. Inc. Morin Heights, Canada, 230 pp.

Mateo, J. 1991. Geoecología de los Paisajes, Univ. de los Andes, Merida, Venezuela, 222 pp.

Mateo, J. 1997. La ciencia del paisaje a la luz del paradigma ambiental, conferencia magistral impartida en el II Taller Internacional sobre Ordenamiento Geoecológico de los Paisajes, Cuba al día, año VII, No. 37 y 38, diciembre de 1997, pp 7-11.

Méndez, E. 1992. Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial. Univ. de los Andes, Merida, Venezuela, 184 pp.

Messerli, B. and J.D. Ives (Eds) 1997 Mountains of the World. A Global Priority. The Parthenon Pub. Group, New York, 495 pp.

Moizo Marrubio, P. (2004): "La percepción remota y la tecnología SIG: una aplicación en Ecología de Paisaje", GeoFocus (Artículos), nº 4, p. 1-24. ISSN: 1578-5157.\*

Mooney, P.F. 1993. Structure and Connectivity as measures of sustainability in Agroecosystems in J.S. Marczyk and D.B. Johnson (eds) Sustainable Landscape, Proceedings of the Third Symposium of CSLEM, Alberta, June 1992, Polyscience Publ. Inc., Marin Heights, Canada, pp. 13-25.

MOPU. 1983. Documentos sobre política territorial: Carta europea de Ordenación del Territorio. Madrid, 54 pp.

Müller, S. 1996. Elaboración de un marco conceptual para evaluar la sostenibilidad de las actividades del sector agrícola y del sector forestal en las áreas tropicales de A. Latina en Sepúlveda, S. y R. Edwards (comp.) Desarrollo Sostenible, IICA, San José, Costa Rica pp 149-196.

Naveh, Z. & A.S. Lieberman 1984. Landscape Ecology. Theory and application, Springer-Verlag, New York, 341 pp.

NC-93-06-101 SNPMA 1987. Paisaje. Términos y definiciones, Norma Estatal Cubana, CEN, La Habana, 16 pp.



R-DNAT-2021- 0038

Salta, 05 de febrero de 2021

EXPEDIENTE N° 19.151/2020

- Nijkamp, P. 1990. Regional Sustainable Development and natural Resources Use, World Bank, Annual Conf on Development Economic, Washington, D.C., 215 pp.
- Núñez, V. 1997. Adecuación y desarrollo de técnicas para el procesamiento de información obtenida mediante sensores remotos. Estudio de caso en el Valle de Lerma. Proyecto N° 463: Consejo de Investigación, Salta, Argentina. Inédito.\*
- Núñez, V. 1998. Aplicaciones del procesamiento digital de imágenes del satélite landsat tm al estudio de impacto ambiental de la ruta provincial n° 33 en la provincia de Salta. Manejo de Fauna, P.T. N° 9: 14 - 22. FCN, UNSa. Salta, Argentina.\*
- Núñez, V. 1999. Proyecto evaluación y ordenación de la cuenca hídrica de finca Las Costas y de la evolución de la calidad del agua. Provincia de Salta. Dirección Provincial de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaria de la Producción de Salta - Universidad de Alcalá de Henares, Facultad de Ciencias Ambientales (Fondo de Cooperación Hispano Argentino) – Empresa Aguas de Salta S. A. Vinculado al Proyecto CIUNSa 697. Inédito.
- Núñez V. y P. García Bes. 2000. Uso de Herramientas de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la Ordenación de Cuencas Hidrográficas. IRNED. FCN, Universidad Nacional de Salta. Salta, Argentina. 76 pp. y anexo.\*
- Núñez, V. 2001. Obtención, procesamiento e interpretación de información de sensores remotos. Desarrollo de un sistema de información geográfica para el Valle de Lerma. Proyecto N° 697: Consejo de Investigación, UNSa. Salta, Argentina. Inédito.
- Núñez, V. 2004. Ordenación territorial del Valle de Lerma. Proyecto N° 1001: Consejo de Investigación, UNSa. Salta, Argentina. Inédito.\*
- Núñez, V. 2007. Ordenación territorial del Valle de Lerma – parte II. Pautas para la planificación. Proyecto N° 1345: Consejo de Investigación, UNSa. Salta, Argentina. Inédito.\*
- Núñez, V. et al. 2000. Criterios para la ordenación territorial de Finca las Costas. Departamento capital. Salta. IX Simposio Latinoamericano de Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial. Puerto Iguazú, Misiones. 06 al 10 de noviembre de 2000. Presentación oral.
- Núñez, V. y F. R. Barbarán. 2000. Análisis de la variación temporal de la vegetación en el departamento Rivadavia, provincia de Salta, Argentina. Período 1975-1998. IX Simposio Latinoamericano de Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial. Puerto Iguazú, Misiones. 06 al 10 de noviembre de 2000. Presentación oral.
- Núñez, V. et al. 2000. Ordenamiento territorial de la reserva hídrica de Finca las Costas en base a sus características geoambientales. Revista de Geología Aplicada a la Ingeniería y al Medio Ambiente. SIN 0326-1921. Vol. 15, pp. 82-100.



R-DNAT-2021- 0038

Salta, 05 de febrero de 2021

EXPEDIENTE Nº 19.151/2020

- Núñez, V. y S. Belmonte. 2005. Modelos de capacidad de acogida y asignación de usos como herramientas sig para la ordenación territorial. Trabajo presentado en la "Convención de Ordenamiento Territorial y Urbanismo" - 22 al 25 de noviembre de 2005 - La Habana, Cuba.\*
- Núñez, V. 2012. LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG). Instituto de Recursos Naturales y Ecodesarrollo (IRNED). Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta. Inédito.\*
- Núñez, V. 2013. Sensibility maps in environmental impact studies. Geospatial World Forum. 13-16 May. 2013. Beurs-World Trade Center, Rotterdam, The Netherlands.\*
- Núñez, V. 2013. Sensitivity maps in environmental impact studies. Herald Journal of Geography and Regional Planning Vol. 2 (3), pp. 122 - 136 October, 2013. ISSN: 2350 - 2185.\*
- Olivier, S. 1981. Ecología y subdesarrollo en América Latina, Siglo XXI Editores, México, pág. 12 y ss.
- Paruelo, J. M.; Di Bella, C. y M. Milkovic. 2014. Percepción remota y sistemas de información geográfica: sus aplicaciones en agronomía y ciencias ambientales. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires, Argentina, 400 pp. ISBN: 978-950-504-624-9.
- Pedroli, B. 1983. Landscape concept and landscape and rangeland surveys in the Soviet Union, ITC Journal 1983-4, pp. 307-321, Enschede, The Netherlands.
- PNUD. 1990. Desarrollo humano, informe 1990, Tercer Mundo Editores, Bogotá, 257 pp.
- Prudkin, N. 1994. Base ecológica para el Manejo Integrado de Recursos Naturales. Centro de Investigaciones Ambientales. Maestría en Gestión Ambiental de Desarrollo Urbano, Mar del Plata, (sin páginar).
- Rieder, P & J. Wyder 1997. Economic and political framework for sustainability of mountain areas, in B Messerli & J.D. Ives (eds) Mountains of the World. A Global Priority. The Parthenon Publ. Group, New York, pp. 85-102.
- Rougerie, G. and N. Beroutchachvili 1991. Geosystemes et Paysages. Bilan et Methodes, Collection Geographie, Edit. Armand Colin, Paris, 302 pp.
- Ruiz-Giménez, G. 1993. Un nuevo orden internacional para el desarrollo sostenible; en: Desarrollo, NQ 22; pp. 62-64.
- Sachs, I. 1980. Stratégie de l'Ecodéveloppement. De. Ouvrieres, Paris, 158 pp.
- Sachs, I. 1992. Equitable development on a healthy planet, transition strategies for the 21st century. The Hague Symposium on "Sustainable Development: from concept to action". The Netherlands, 52 pp.



R-DNAT-2021- 0038

Salta, 05 de febrero de 2021

EXPEDIENTE N° 19.151/2020

- Sachs, I. 1994. Le developpement reconsidéré quelques reflexions inspirées par le sommet de la terre Reuve Tiers Monde t XXXV, No. 137, enero-marzo. pp. 53-60.
- Salinas, E. 1991. Análisis y Evaluación de los Paisajes en la Planificación Regional en Cuba. Tesis de doctorado. Univ. de La Habana (inédito), 187 pp.
- Salinas, E. 1994. El Ordenamiento geoecológico en la planificación regional en Cuba, Medio Ambiente y Urbanización, año 13, No. 49, diciembre 1994. Buenos Aires, pp 89-99.
- Salinas, E. 1997. Planificación Ambiental y Ordenamiento Geoecológico. Conferencia Magistral impartida en el II Taller Internacional sobre Ordenamiento Geoecológico de los Paisajes. Cuba al Día, año VII, No. 37 y 38, diciembre, pp. 7-11.
- Salinas, E. 1997. Planificación física. Material para el curso homólogo impartido en la Universidad Autónoma Juan M. Saracho, Tarija, Bolivia (sin paginar).
- Sánchez, R. O. 2009. Ordenamiento Territorial. Bases y estrategias metodológicas para la ordenación ecológica y ambiental de tierras. Ed. Orientación. Buenos Aires. 246 pp.\*
- Santé Riveira I. y R. Crecente Maseda. 2006. RULES - Sistema de Ayuda para la Planificación del suelo rural. Recursos Rurais (2006) Vol. 1 n° 2 : 25-33. IBADER, España. ISSN 1885-5547.\*
- Santé Riveira, I. 2005. Diseño de una metodología y un Sistema de Ayuda a la Decisión Espacial para la planificación de los usos del suelo rural : aplicación a la comarca de Terra Chá. Universidad de Santiago de Compostela, España. ISBN. 84-9750-566-2. <http://hdl.handle.net/10347/9708>.\*
- Sauad, J.J., Núñez, V. 2001. Planificación del uso del territorio. El caso del embalse El Tunal en la provincia de Salta. Primeras Jornadas de la Asociación Argentino Uruguaya de economía ecológica, Buenos Aires.
- Schreiber, K - F. 1989. The History of Landscape Ecology in Europe in I.S. Zonneveld and R.T.T. Forman (eds) Changing Lanscapes: An Ecological Perspective, Springer-Verlag, New York, pp. 21-33.
- Schutze, C.. 1992. La incompatibilidad entre ecología y economía; Nueva Sociedad, N° 122, pp. 187-192.
- SEDUE 1998. Manual de Ordenamiento Ecológico del Territorio. Documento Central, México, D.F. 257 pp.
- Sepúlveda, S. y R. Edwards 1996. Desarrollo Sostenible. Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo rural, Inst. Interamericano de Cooperación para la Agricultura, San José Costa Rica, 458 pp.
- Tamames, R. 1983. Ecología y desarrollo; la polémica sobre los límites al crecimiento, Alianza Universidad, Madrid.



R-DNAT-2021- 0038

Salta, 05 de febrero de 2021

EXPEDIENTE Nº 19.151/2020

Troll, C. (ed). 1968. Geoecología de las regiones montañosas de las Américas tropicales, Proceedings of the UNESCO México Symposium, Ferd. Dümmlers Verlag, Bonn, 223 pp.

UICN, PNUMA y WWF 1980. Estrategia Mundial para la Conservación, UICN, Gland, Suiza, 124 pp.

UICN, PNUMA y WWF 1991. Cuidar la Tierra. Estrategia para el futuro de la Vida. (resumen) Gland, Suiza, 28 pp.

Velasco, F. J. 1995. Globalismo y ecología: los riesgos del ambientalismo tecnocrático; El Ojo del Huracán, 7 NQ 24; pp. 9-10, Caracas.

World Bank 1994. Making Development Sustainable: From Concepts to Action, I. Seregeldin & A. Steek (editors), ESD Occasional paper series #2, The World Bank, Washington, D.C., 78 pp.

World Resources Institute 1994. World Resources 1994-95. Oxford Univ. Press, New York, 400 pp.

Zonneveld, I.S. 1995. Land Ecology, An introduction to Landscape Ecology as a base for Land Evaluation, Land Management and Conservation, SPB Academic Publ., Amsterdam, 199 pp.

\*Indica el material aportado por la cátedra.

### ANEXO III

### REGLAMENTO DE CÁTEDRA

#### Consideraciones generales

La materia es de régimen cuatrimestral, de cursado obligatorio y se organiza en clases teóricas y prácticas presenciales, siendo la carga horaria de 3 h para cada una de ellas, las que se complementan en la virtualidad. Para obtener la regularidad de la asignatura y poder aprobar la materia, el alumno se registrará por el presente Reglamento de Cátedra.

Para obtener la regularidad deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Asistir por lo menos al 80 % de las clases prácticas.
- ✓ Aprobar dos exámenes parciales o sus exámenes recuperatorios con 60 puntos sobre 100, los que versarán sobre temas de teóricos y prácticos.

El alumno respetará estrictamente el horario de clases establecido por la Cátedra, acordándose una tolerancia de 15 minutos en el inicio y fin de la clase, pasado los cuales perderá su asistencia.

Toda otra situación que no se contemple en el presente reglamento quedará a consideración de la cátedra.

#### De los Parciales:

La Cátedra realizará 2 exámenes parciales escritos. Para rendir los exámenes parciales, el alumno deberá contar con no menos del 80 % de la asistencia.



R-DNAT-2021- 0038

Salta, 05 de febrero de 2021

EXPEDIENTE N° 19.151/2020

Cada examen parcial deberá ser aprobado con una nota igual o superior a 60 sobre un máximo de 100 puntos.

Los alumnos reprobados tendrán derecho a un examen recuperatorio adicional por examen. La reprobación de este último implica la pérdida de la regularidad.

En caso de inasistencia a un examen parcial, el mismo se considerará como reprobado, por lo que el alumno tendrá únicamente derecho al examen recuperatorio adicional. Los docentes de la cátedra evaluarán los casos de inasistencia justificada.

#### **De la promocionalidad:**

Para promocionar la asignatura los alumnos deberán, además de cumplir con los requisitos para la regularización:

- ✓ Asistencia al 80% de las clases teóricas.
- ✓ Haber aprobado todos los Trabajos Prácticos.
- ✓ Haber aprobado ambos parciales con una nota igual o superior a 70 puntos de 100, pudiendo recuperar solo uno de ellos para acceder a ésta modalidad.

El alumno deberá realizar una monografía de algún tema del Programa Analítico de la Materia, la que será corregida y aprobada por los docentes de la cátedra y expuesta ante la clase. Para aprobar los trabajos prácticos el alumno deberá realizar correctamente al menos el 90% del trabajo práctico, con una oportunidad de realizar correcciones.

La nota final de la promoción integrará:

- a) La participación del alumno en clases
- b) La presentación y aprobación de trabajos prácticos
- c) La presentación escrita y oral de un seminario
- d) Los resultados de ambos exámenes

#### **Examen final para alumnos en condición de regular**

El alumno que alcance la condición de regular deberá rendir un examen oral individual para aprobar finalmente la materia, con nota 4/10 o mayor. Dicho examen versará sobre los contenidos teóricos incluidos en el programa de la asignatura; los docentes del tribunal examinador podrán solicitar al alumno que explique algunos aspectos vistos en las clases prácticas. Eventualmente, y en base a la cantidad de alumnos que se presenten, el tribunal podrá decidir tomar el examen de forma escrita.



**R-DNAT-2021- 0038**

**Salta, 05 de febrero de 2021**

**EXPEDIENTE N° 19.151/2020**

**Examen final para alumnos en condición de libre**

Para el caso de los alumnos libres, estos deberán rendir individualmente un examen desagregado en tres instancias: 1) desarrollar correctamente un trabajo práctico a elección de la cátedra con la ayuda de la guía correspondiente, 2) aprobar un examen escrito global con nota 6/10 o mayor referido a los temas evaluados en los dos parciales tomados durante el dictado de la asignatura en el último período lectivo y, finalmente, 3) aprobar el examen oral con nota 4/10 o mayor; en caso de aprobar las dos primeras instancias (1 y 2), esto no le confiere al alumno la condición de regular en la asignatura.

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*