

PROGRAMA - Semestre Otoño 2020		
1. Nombre de la Actividad Curricular: APLICACIONES EN SIG II (AUG – 50001)		
2. Nombre de la Actividad en Inglés: APPLICATIONS IN GIS II		
3. Unidad Académica/Organismo de la unidad académica que lo desarrolla: Escuela de Pregrado – Carrera de Geografía		
4. Tipo de Créditos: SCT		Créditos: 3
5. Horas de trabajo: 4,5 horas/semana	Docencia Directa/Indirecta: 3,0 horas DD / 1,5 horas DI	Docencia Directa (DD): - Cátedra: 1,5 horas - Ayudantía: 1,5 horas
6. Profesor (es): Gino Sandoval		
7. Requisitos: Aplicaciones en SIG I		
7. Propósito general del curso	El curso Aplicaciones en SIG II habilita al estudiante para entender, enfrentar y resolver problemas espaciales de carácter intermedio-avanzado usando SIG, por medio del reconocimiento y aplicación adecuada de las herramientas SIG revisadas en este y los otros cursos de la Línea.	
8. Competencias a las que contribuye el curso	<p>I.3. Ejecutar estudios básicos y aplicados en el territorio utilizando metodologías para su implementación</p> <p>P.3 Diseña y construye herramientas, estrategias, instrumentos de carácter territorial, orientados a organizar las diferentes necesidades, aspiraciones, metas e intereses existentes en la sociedad, considerando las características y funcionalidad del territorio, en pro de un desarrollo equilibrado y sustentable.</p> <p>C.1.- Representando espacialmente información geográfica de relevancia</p>	
9. Subcompetencias	<p>I.3.1. Aplicando los procedimientos metodológicos cualitativos, cuantitativos o mixtos, para generar información de acuerdo con los objetivos planteados.</p> <p>1.3.2 Realizando análisis que permitan dar respuesta al problema de investigación planteado</p> <p>P.3.5. Desarrollando dentro de las propuestas de herramientas, estrategias, instrumentos de carácter territorial análisis prospectivos, que integren las diferentes actores, relaciones y procesos que interactúan en el territorio, para identificar cambios o transformaciones en él.</p> <p>C.1.2 Diseñando y aplicando distintas herramientas que permitan una comunicación efectiva de acuerdo a los diferentes objetivos y audiencias involucradas</p>	
10. Competencias genéricas transversales a las que contribuye	Se trabajarán todas las competencias genéricas sello de la Universidad de Chile, pero con énfasis en las siguientes competencias:	

el curso	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de Comunicación oral. - Capacidad de comunicación escrita. - Capacidad de investigación. - Capacidad de trabajo en equipo.
----------	---

11. Resultados de Aprendizaje

Identifica y define problemas espaciales para su posterior resolución usando SIG.

Reconoce y aplica las herramientas de análisis SIG, y secuencia de ellas, adecuadas para resolver un problema espacial de mediana complejidad.

Explica las diferentes herramientas y su encadenamiento para entender el flujo de trabajo desarrollado.

Resuelve problemas espaciales de mediana complejidad usando SIG para dar respuesta a preguntas de carácter geográfico.

12. Saberes / contenidos

Unidad 1: Modelación con SIG

1.1 Evaluación Multi-criterio

1.2 Modelo de ruta de menor costo

1.3 Análisis de ruta optima

1.4 Segmentación lineal

Unidad 2: Estadística espacial con SIG

2.1 Spatial statistics en ArcGIS

2.2 Estadística zonal en QGIS

Unidad 3: Caso de estudio/Proyecto SIG

3.1 Aplicación contenidos Unidad I y II más lo aprendido en los cursos anteriores.

Calendario clase a clase:

Nro. sesión	Unidad	Contenido o actividad
1	Unidad I. Modelación en SIG	Evaluación multi-criterio y Modelo de ruta de menor costo (Least-cost path model) / Generación y análisis de redes (Network analyst)
2		Evaluación multi-criterio y Modelo de ruta de menor costo (Least-cost path model) / Generación y análisis de redes (Network analyst)
3		Trabajo práctico
4		Trabajo práctico
5		Trabajo práctico
6		Entrega ejercicio práctico

7	Unidad II. Estadística espacial con SIG	Análisis espacial en QGIS / Spatial statistics ArcGIS
8		Análisis espacial en QGIS / Spatial statistics ArcGIS
9		Trabajo práctico
10		Trabajo práctico
11		Entrega ejercicio práctico
12	Unidad III. Trabajo de investigación	Taller trabajo de investigación
13		Taller trabajo de investigación
14		Taller trabajo de investigación
15		Taller trabajo de investigación
16		Presentaciones trabajo investigación
17		Presentaciones trabajo investigación
18	Finalización curso	Examen

*Fechas pueden ser modificadas según dinámica del semestre

13. Metodología:

El curso contempla clases lectivas donde se presentarán y discutirán los conocimientos necesarios para comprender y enfrentar problemas espaciales usando SIG, que detonen la reflexión individual de los estudiantes.

Además de sesiones lectivas, la metodología docente incluye sesiones semanales de laboratorio sobre la base de una metodología de proyectos tanto individuales como grupales. El aprendizaje se desarrollará a través de experiencias formativas prácticas en un contexto en donde los estudiantes deberán resolver problemas espaciales usando SIG.

Como trabajo final del curso se contempla la realización grupal de un proyecto de mayor complejidad y extensión. En esta actividad el profesor supervisará en el aula el diseño y desarrollo del proyecto en el aula.

14. Evaluación

Elemento	Ponderación	Evaluaciones	Sub-ponderaciones
Cátedra	70%	Ejercicios prácticos e investigación (máx 4)	Promedio simple
Ayudantía	30%	Ejercicios prácticos (máx 4)	Promedio simple

*Ponderaciones pueden ser modificadas con el correspondiente aviso, dependiendo desarrollo del curso

Requisitos de aprobación: Los definidos en el reglamento de Carrera y en el Programa de la asignatura.

15. Palabras Clave:

Ruta de menor costo – Ruta optima – Patrón espacial

16. Bibliografía Obligatoria (no más de 5 textos)

Teng, M., Wu, C., Zhou, Z., Lord, E., Zheng, Z. 2011. Multipurpose greenway planning for changing cities: A framework integrating priorities and a least-cost path model. Landscape and Urban Planning. Vol 103(1). pp 1-14. ISSN 0169-2046

Kong, F., Yin, H., Nakagoshi, N., Zong, Y. 2010. Urban green space network development for biodiversity conservation: Identification based on graph theory and gravity modeling. Landscape and Urban Planing. Vol. 95(1–2), pp. 16–27. ISSN 0169-2046.

Chandio, I., Matori, A., WanYusof, K., Hussain, M. 2012. Computer Application in Routing of Road using Least-Cost Path Analysis in Hillside Development. Res. J. Environ. Earth Sci., 4(10). pp 907-911. ISSN:2041-0492.

17. Bibliografía Complementaria

De Smith, M.J., M.F. Goodchild, y P.A. Longley. 2007. Geospatial analysis: a comprehensive guide to principles, techniques and software tools. Winchelsea: Winchelsea Press.

Ellsworth, B.. 2001. GIS: a visual approach. Editorial Cengage Learning, 438 p.

Gutiérrez, J. 1994. SIG: Sistemas de información geográfica. Editorial Síntesis, Madrid, 251 p.

Iturbe, A. 2009. Consideraciones conceptuales de los sistemas de información geográfica 1a ed. Estados Unidos de América, 201 p.

Kennedy, M. 2009. Introducing geographic information systems with ArcGIS: a workbook approach to learning GIS. Editorial John Wiley and Sons, 571 p.

Peña, J. 2005. Sistemas de información geográfica aplicados a la gestión del territorio. Editorial Club Universitario, Alicante, 310 p.

IMPORTANTE

- **Sobre la asistencia a clases:**

La asistencia mínima a las actividades curriculares queda definida en el Reglamento General de los Estudios de Pregrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (Decreto Exento N°004041 del 21 de

Enero de 2016), Artículo 21:

“Los requisitos de asistencia a las actividades curriculares serán establecidos por cada profesor, incluidos en el programa del curso e informados a los estudiantes al inicio de cada curso, pero no podrá ser menor al 75% (...) El no cumplimiento de la asistencia mínima en los términos señalados en este artículo constituirá una causal de reprobación de la asignatura.

Si el estudiante presenta inasistencias reiteradas, deberá justificarlas con el/la Jefe/a de Carrera respectivo, quien decidirá en función de los antecedentes presentados, si corresponde acogerlas”.

- **Sobre evaluaciones:**

Artículo N° 17 del Reglamento del Plan de Estudios de la Carrera de Geografía (Decreto Exento N° 004043 del 21 de enero de 2016), se establece:

“Se entenderá por aprobada una asignatura cuyo promedio ponderado final sea igual o superior a 4,0 y que, además, tenga una calificación igual o superior a 4,0 en las componentes teórica (cátedra) y práctica (ayudantía, laboratorio y/o terreno, según corresponda)”.

- **Sobre inasistencia a evaluaciones:**

Artículo N° 23 del Reglamento General de los Estudios de Pregrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo:

“El estudiante que falte sin la debida justificación a cualquier actividad evaluada, será calificado automáticamente con nota 1,0. Si tiene justificación para su inasistencia, deberá presentar los antecedentes ante el/la Jefe/a de Carrera para ser evaluados. Si resuelve que la justificación es suficiente, el estudiante tendrá derecho a una evaluación recuperativa cuya fecha determinará el/la Profesor/a.

Existirá un plazo de hasta 3 días hábiles desde la evaluación para presentar su justificación, la que podrá ser presentada por otra persona distinta al estudiante y en su nombre, si es que éste no está en condiciones de hacerlo”.

- **Sobre situaciones de plagio:**

Artículo N° 18 del Reglamento del Plan de Estudios de la Carrera de Geografía:

“El/la Profesor/a que se informe de hechos que puedan ser constitutivos de plagio, deberá comunicar esa situación a la autoridad correspondiente para que éste ordene el inicio de una investigación sumaria, según lo dispuesto en el Reglamento de Jurisdicción Disciplinaria de los Estudiantes.

Establecida efectivamente la existencia de plagio y sin perjuicio de la medida disciplinaria aplicada, el/la profesor/a a cargo podrá calificar con nota 1,0 la actividad académica”.