

PROGRAMA Semestre Primavera 2024**1. Nombre de la actividad curricular****APLICACIONES EN SIG I (AUG – 40002)****2. Nombre profesor/a: Gino Sandoval Verdugo****3. Nombre ayudante: Daniela Huerta Pérez****3. Nombre de la actividad curricular en inglés****APPLICATIONS IN GIS I****4. Unidad Académica / organismo de la unidad académica que lo desarrolla****Escuela de Pregrado – Carrera de Geografía****5. Horas de trabajo: 4,5 horas
/semana**Horas Docencia
directa
(Presencial):
3Horas Docencia
Indirecta
(No presenciales):
1,5**6. Tipo de créditos**

3

1.5

7. Número de créditos SCT – Chile: 3**8. Requisitos**

Percepción Remota

9. Propósito general del curso

El curso Aplicaciones en SIG I habilita al estudiante para entender, enfrentar y resolver problemas espaciales de carácter básico usando SIG, por medio del reconocimiento y aplicación adecuada de las herramientas SIG revisadas en este y los otros cursos de la Línea.

10. Competencias a las que contribuye el curso	I.2. Diseñar estudios básicos y/o aplicados en el territorio a partir de una discusión bibliográfica para precisar la problemática de investigación. I.3. Ejecutar estudios básicos y aplicados en el territorio utilizando metodologías para su implementación. P.1 Integra y analiza antecedentes sociales, biofísicos, culturales, institucionales normativos pertinentes a una problemática territorial con el objeto de elaborar un diagnóstico integrado. C.1.- Representando espacialmente información geográfica de relevancia.
11. Subcompetencias	I.2.1 Formulando problemas de investigación, hipótesis de trabajo y objetivos de estudio fundados en los antecedentes teóricos, históricos y la observación del terreno acorde con el tipo de investigación a realizar. I.2.2. Seleccionando, el enfoque de estudio y la metodología más pertinente a ser desarrollada para el cumplimiento de los objetivos propuestos, en busca de resolver las hipótesis de trabajo y el problema de investigación. I.3.1. Aplicando los procedimientos metodológicos cualitativos, cuantitativos o mixtos, para generar información de acuerdo con los objetivos planteados. 1.3.2 Realizando análisis que permitan dar respuesta al problema de investigación planteado P.1.1. Analizando y sistematizando información territorial de diferente naturaleza (fuentes), periodos como contextos, para tener una visión lo más completa del territorio. C.1.2 Diseñando y aplicando distintas

	herramientas que permitan una comunicación efectiva de acuerdo a los diferentes objetivos y audiencias involucradas
12. Competencias genéricas transversales a las que contribuye el curso	Se trabajarán todas las competencias genéricas sello de la Universidad de Chile, pero con énfasis en las siguientes competencias: - Capacidad de comunicación oral. - Capacidad de comunicación escrita. - Capacidad de investigación.
13.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 complejidad básica. Representa los resultados de manera cartográfica para su comprensión por diferentes audiencias. Explica las diferentes herramientas y su encadenamiento para entender el flujo de trabajo desarrollado. Resuelve problemas espaciales de complejidad básica usando SIG para dar respuesta a preguntas de carácter geográfico.	

14. Saberes / contenidos
1. Automatización de Geoprocesos
1.1. Introducción a la modelación espacial
1.2. Características model builder en ArcGIS Pro
1.3. Manejo de problemas en model builder
1.4. Tratamiento de información vectorial, raster y tablas en Model Builder
1.5. Definición de input, output y parámetros adicionales en Model Builder
1.6. Obtención de información espacial mediante DEM en ambiente Model Builder
1.7. Reclasificación de información raster
2. Modelación con SIG (Análisis Multi-criterio en ArcGIS Pro)
2.1. Introducción al análisis multi-criterio en SIG
2.2. Características de las herramientas para el análisis multi-criterio en ArcGIS Pro
2.3. Estandarización de variables en ArcGIS Pro
2.4. Superposición ponderada de variables en ArcGIS Pro.
3. Modelación con SIG (Métodos de interpolación en ArcGIS Pro)
3.1. Introducción métodos de interpolación
3.2. Características de los interpoladores
3.3. Interpolación de variables mediante métodos más usados (Kriging - Spline - IDW)
3.4. Validación y comparación de interpolaciones
4. Presentación de resultados obtenidos en ambiente SIG
4.1. Generación de productos cartográficos en ArcGIS Pro
4.2. Generación de productos cartográficos en ArcGIS online (webmap y dashboard)
4.3. Generación de esquema de procesos

15. 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 individuales. El aprendizaje se desarrollará a través de experiencias formativas prácticas en

un contexto en donde los estudiantes deberán resolver problemas espaciales usando SIG.

Por otro lado, se utilizará la plataforma u - cursos con el propósito de almacenar las pautas de trabajo, publicar links de internet, entre otros recursos didácticos que ayuden al proceso formativo.

16. Evaluación

1. Ejercicios prácticos en ambiente model builder
2. Método de análisis multicriterio aplicado a problemáticas espaciales
3. Métodos de interpolación aplicados a problemáticas espaciales

Proyectos en SIG

Se van a realizar 3 proyectos con el mismo porcentaje de ponderación.

Prueba recuperativa.

Al final de semestre, los estudiantes que no hayan entregado un proyecto pero han justificado su inasistencia o problema, podrán entregar.

17. Requisitos de aprobación:

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”.

18. Palabras Clave:

Automatización – Geoprocesos – Evaluación Multicriterio – Interpolación

19. Bibliografía Obligatoria (no más de 5 textos)

- Bosque, J. 2012. Sistemas de información geográfica y localización óptima de instalaciones y equipamientos 2a. ed. rev. y ampliada. Madrid, 384 p.
- Barredo, J. 1996. Sistemas de Información Geográfica y evaluación Multicriterio en la Ordenación del Territorio. Madrid, Ra-ma, 264 p.
- Buzai, G. 2011. Análisis socioespacial con sistemas de información geográfica. Buenos Aires, 304 p.
- Ordóñez, C., Martínez-Alegría, R. 2003. Sistemas de información geográfica aplicaciones prácticas con IDRISI32 al análisis de riesgos naturales y problemáticas medioambientales, RA-MA, España.

20. 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