

PROGRAMA DE ASIGNATURA¹

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Componentes	Descripción
Nombre del curso <i>(Nombre oficial del curso o de la actividad curricular según la denominación existente en la escuela o departamento. Debe ser representativo del problema-propósito de la asignatura y coincidir con lo decretado para el programa.)</i>	Sistemas de información geográfica aplicados a estudios urbanos y regionales
Nombre del curso en inglés <i>(Nombre de la asignatura en inglés, de acuerdo a la traducción técnica (no literal) del nombre de la asignatura.)</i>	Geographical information systems for urban and regional planning
Código del curso <i>(Si no cuenta con el código aún, colocar pendiente hasta que sea creado)</i>	MGEO8116
Carácter <i>(Indicar si es obligatorio, electivo o libre)</i>	Electivo
Número de créditos SCT <i>(Cantidad de créditos asignados a la actividad curricular usando el SCT – Chile)</i>	3
Horas totales directas <i>(N° de horas totales de horas frente al estudiante)</i>	1.5 horas
Horas totales indirectas <i>(N° total de horas de trabajo autónomo del estudiante)</i>	3 horas
Total, horas del curso (hrs. directas + hrs. indirectas)	4.5 horas

¹ El programa de asignatura es un producto del proceso de diseño curricular, que asegura la coherencia de todo el proceso formativo: su episteme, sentidos y lógicas para el logro del perfil de egreso. Orienta al docente en la elaboración de la actividad curricular. Este formato se basa en el disponible en el departamento de pregrado de la universidad de Chile y en la maqueta utilizada desde el año 2012 para estos efectos en los postgrados de la FAU.

Nivel <i>(Semestre en que se ubica la actividad según el plan de formación)</i>	Postgrado	
Requisitos <i>(Actividades curriculares aprobadas como condición necesaria para el curso.)</i>	No aplica	
Descripción del curso <i>(A partir de los objetivos de este curso señalar como contribuye a la formación del programa y al logro del perfil de egreso en el que se encuentra inserto. Se explicita el sentido de esta actividad curricular y cómo contribuye a la formación del estudiante. Se señala si es teórico, teórico-práctico o solo práctico)</i>	Curso que habilita al estudiante al uso de SIG en distintas plataformas (PC, Tablet, Smart Phone) en ambiente Windows, Android e Internet, con el propósito de graficar información, así como generar encuestas y otros productos de modo espacialmente explícito.	
Palabras claves del curso <i>(Palabras clave del propósito general de la asignatura y sus contenidos, que permiten identificar la temática del curso en sistemas de búsqueda automatizada; cada palabra clave deberá separarse de la siguiente por punto y coma)</i>	Sistema de información geográfica; estadística espacial; Multicriterio, sustentabilidad, componentes principales, imágenes de satélite	
Atributos del Perfil de Egreso a las que contribuye el curso. <i>(Marcar con una cruz, aquellos atributos del perfil de egreso con los que considera aporta el curso, puede ser a más de una)</i>	Analizar críticamente procesos urbanos	X
	Desarrollar investigaciones en el ámbito urbano residencial	X
	Generar directrices para el desarrollo urbano-habitacional	X
	.	

2. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Componentes	Nombre (s)
<p>Equipo docente que aprueba programa.</p> <p><i>(Profesores/as participantes en la docencia del curso y responsables de la elaboración del programa de la asignatura)</i></p>	Pablo Sarricolea

2.1. Objetivos *(Son un conjunto de enunciados que establecen lo que estudiante “sabe hacer”, en términos de procesos mentales o de actuaciones complejas de nivel superior, al finalizar el curso o actividad curricular.*

El conjunto de los objetivos debe dar cuenta de lo que es posible aprender y que sea observable el logro de los y las estudiantes. La literatura recomienda que se establezcan entre 3 y 6.)

El profesional estudiante logrará dominar competencias y habilidades para la comprensión y el correcto uso de los Sistemas de Información Geográficos (SIG) para caracterizar, analizar y evaluar la ciudad y la región a distintas escalas. Se espera que los alumnos puedan aprovechar las bondades de los SIG en la resolución de los problemas urbanos, de la planificación urbana-regional, y territorial.

- 1. Dominar ARCGIS-PRO manera eficiente para realizar tareas básicas y avanzadas en SIG.
- 2. Entender sistemas de proyección y coordenadas, adquiriendo sólidos conocimientos sobre sistemas de proyección y coordenadas para aplicarlos adecuadamente.
- 3. Transformar y manipular datos espaciales, pensando en la interoperatividad de archivos CAD/SIG, realizar mediciones, y generar información espacial a partir de datos tabulares.
- 4. Integrar y visualizar datos de manera efectiva, tanto de escritorio como información online, relacionar bases de datos, integrar coberturas espaciales, y generar cartografía de alta calidad.
- 5. Manejar imágenes espaciales avanzadas: sean imágenes aéreas, satelitales y superficies raster para realizar análisis avanzados en proyectos SIG.

2.2. Contenidos

(Saberes pertinentes y suficientes para el logro de los Objetivos.)

1. Introducción en los Sistemas de Información Geográficos y proyecciones
2. Software ArcGis-Pro, sus partes y ventajas de uso
3. Cartografía temática vectorial: indicadores urbanos
4. Publicar indicadores SIG en web
5. Geoprocesos vectoriales e integración CAD y Google Earth
6. Geoprocesos para resolver problemas comunes y complejos

7. Superficies raster: Modelos digitales
8. Superficies raster: distancias euclideas y densidades
9. Multicriterio en las decisiones territoriales
10. Diagramas 3D de edificaciones y otros vectores
11. Dimensiones latentes: clúster de patrones espaciales (ACP)
12. Uso de imágenes de satélite (vegetación): infraestructura verde
13. Uso de imágenes de satélite (temperatura): Justicia socioambiental
14. Georeferenciación de direcciones (patentes comerciales)

2.3. Metodología

(Principales estrategias metodológicas que se desplegarán en el curso, pertinentes para alcanzar los objetivos (por ejemplo: clase expositiva, lecturas, resolución de problemas, estudio de caso, proyectos, etc. Indicar situaciones especiales en el formato del curso, como la presencia de laboratorios, talleres, salidas a terreno, ayudantías de asistencia obligatoria, entre otras)

Clases lectivas (teóricas) y laboratorios en sala de computación. Trabajo individual usando software ARCGIS- Pro.

El objetivo es que incorporen a sus conocimientos el uso de SIG, lo cual permita conseguir habilidades de graficar de modo adecuado mapas para su AFE o Tesis.

2.4. Evaluación (Principales herramientas y situaciones de evaluación que den cuenta de lo que han logrado los estudiantes, como aprendizaje del curso.)

La evaluación final será el promedio ponderado actividades calificadas tanto grupales como individuales. Indicadores urbanos (20%), Multicriterio (20%), Cluster mapping (20%), imágenes de satélite (20%) y 20% en 5 diplomas SIG que permiten acreditar casi 12 horas de trabajo individual y autónomo.

1. <https://www.esri.com/training/catalog/5d816c0255cf937306d2d3ef/arcgis-online-basics/> (2 horas)
2. <https://www.esri.com/training/catalog/633c479a05b5436b9a1175d7/arcgis-urban-creating-urban-design-scenarios/> (3 horas)
3. <https://www.esri.com/training/catalog/5d39b7916b9c17664bb65a3b/mapping-clusters-hot-spot-and-cluster-and-outlier-analysis/> (1 hora 20 minutos)
4. <https://www.esri.com/training/catalog/59a5a7f3b66ef82f7a87b2b9/calculating-density-using-arcgis/> (1 hora 30 minutos)
5. <https://www.esri.com/training/catalog/634f16c15030f204ae8e30f4/getting-started-with-imagery-and-remote-sensing/> (3 hora 20 minutos)

2.5. Requisitos de aprobación (Elementos normativos para la aprobación establecidos por el reglamento. Si no tiene requisito indicar “No Aplica”)

Asistencia (*indique %*): Superior a 75 %

Nota de aprobación mínima (*escala de 1.0 a 7.0*): 4,0

Requisitos para presentación a examen: 3,0

Otros requisitos: no tiene

2.5. Bibliografía (Textos de referencia (obligatorios y sugeridos) a ser consultados por los estudiantes, incluye base de datos, según corresponda. Se sugiere la utilización del sistema de citación APA, y además que se indiquen los códigos ISBN de los textos. CADA TEXTO DEBE IR EN UNA LÍNEA DISTINTA)

2.5.1. Bibliografía obligatoria

-Bajjali, W. (2023). Instant App–Emergency Situations in California. In ArcGIS Pro and ArcGIS Online: Applications in Water and Environmental Sciences (pp. 393-415). Cham: Springer International Publishing.

Burnett, C. M. (Ed.). (2023). Evaluating Participatory Mapping Software. Springer International Publishing.

Buzai, G. D., Humacata, L., Lanzelotti, S. L., Montes Galbán, E., & Principi, N. (2019). Teoría y métodos de la Geografía Cuantitativa. Libro 2: Por una Geografía empírica.

Conley, J. (2022). A Geographer's Guide to Computing Fundamentals: Python in ArcGIS Pro. Springer Nature.

Fuenzalida, M; Buzai G; Moreno Gimenez A; García del León A. (2015). Geografía, geotecnología y análisis espacial: técnicas métodos y aplicaciones. Editorial Triángulo.

Harvey, F. (2008). A primer of GIS: fundamental geographic and cartographic concepts. New York: Guilford Press.

Tickner, A. (2018). Review of Making Spatial Decisions Using ArcGIS Pro: A Workbook. Cartographic Perspectives, (89), 59-60.

Tripp Corbin, G. I. S. P. (2015). Learning ArcGIS Pro. Packt Publishing Ltd.

2.5.2. Bibliografía sugerida

Buzai, G. D. (2011). Modelos de localización-asignación aplicados a servicios públicos urbanos: análisis espacial de Centros de Atención Primaria de Salud (caps) en la ciudad de Luján, Argentina. Cuadernos de Geografía- Revista Colombiana de Geografía, 20(2), 111-123.

Fuenzalida, M; Buzai G; Moreno Gimenez A; García del León A. (2015). Geografía, geotecnología y análisis espacial: técnicas métodos y aplicaciones. Editorial Triángulo.

Gómez Delgado, M. (2005). Sistemas de información geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio (2a. ed.). Madrid: Ra-Ma.

Zhu, A. X., Zhao, F. H., Liang, P., & Qin, C. Z. (2021). Next generation of GIS: must be easy. *Annals of GIS*, 27(1), 71-86.

2.5.3. Recursos web

<http://www.ide.cl/>
<http://www.rulamahue.cl/mapoteca/index.html>
<http://icet.odepa.cl/>
<http://www.igmm.cl/>
<http://earthexplorer.usgs.gov/>
<http://www.landcover.org/>
<https://storymaps.arcgis.com/es/>

3. Información Variable

3.1. Profesor/es que dictarán el curso el año xxxx:

Pablo Sarricolea Espinoza

3.2. Día y horario programado de clases:

Viernes de 12.00 a 13.30 horas

3.3. *Evidencias del aprendizaje, y actividades o situaciones de evaluación*

(Las evidencias de aprendizaje son aquellas pruebas o respaldo que genera el estudiante y que dan cuenta de que los objetivos de aprendizaje que han sido logrados. Las actividades y situaciones de evaluación son aquellas acciones o instancias especialmente diseñadas, que se realizarán al interior

del proceso formativo, para generar las evidencias sobre el aprendizaje logrado. Esta evidencia puede ser solicitada para autoevaluaciones del programa)

Informes, creación de mapas web, cuadros de mando y geocodificación de direcciones

Honestidad académica

Los estudiantes son responsables de mantener una conducta ética y de autoría propia en cualquier instancia evaluativa: informes escritos, avances de tesis, pruebas o interrogaciones, en donde el plagio o copia será sancionado con la calificación mínima, tras lo cual el/la profesor(a) deberá informar a Escuela y dar inicio al proceso sancionatorio correspondiente de acuerdo a Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Chile.

Por otra parte, para las entregas de producción escrita, deben ceñirse a referenciar según lo acordado en la asignatura, en donde su profesor/a estará disponible para aclarar dudas y prestar los apoyos respectivos.