Facultad de Humanidades

Grado en Geografía y Ordenación del Territorio

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Tecnologías de la Información Geográfica I
(2019 - 2020)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Tecnologías de la Información Geográfica I	Código: 289112103

- Centro: **Facultad de Humanidades**
- Lugar de impartición: **Facultad de Humanidades**
- Titulación: **Grado en Geografía y Ordenación del Territorio**
- Plan de Estudios: **2009 (Publicado en 2009-11-25)**
- Rama de conocimiento: **Ciencias Sociales y Jurídicas**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Geografía e Historia
- Área/s de conocimiento:
  Análisis Geográfico Regional
- Curso: **2**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Primer cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición:
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (1 cr Ects en inglés)**

2. Requisitos para cursar la asignatura

Recomendaciones:Manejo como usuario de computadoras, sistemas operativos y aplicaciones ofimáticas de uso general.Conocimiento básico de inglés; pero preferible nivel intermedio.Es obligatoria la realización previa de la materia semiología gráfica.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: **JOSE RAMON VERA GALVAN**

- Grupo: **Grupos prácticos: PE101, PE102**

General
- Nombre: **JOSE RAMON**
- Apellido: **VERA GALVAN**
- Departamento: **Geografía e Historia**
- Área de conocimiento: **Análisis Geográfico Regional**

Contacto
- Teléfono 1: **922317746**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jrvera@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
23-09-2019	27-01-2020	Lunes	09:30	12:30	Sección de Geografía e Historia - Edificio departamental - GU.1B	B2-10 y B2-09
23-09-2019	27-01-2020	Lunes	15:30	18:30	Sección de Geografía e Historia - Edificio departamental - GU.1B	B2-10 y B2-09

Observaciones: Localización alternativa: Aulario de Guajara - GU.1E. Previa solicitud vía e-mail, es posible realizar cambios puntuales. Se contempla la modificación puntual por causa sobrevenida y por la necesidad de atender concentraciones de la demanda de consultas.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
03-02-2020	21-09-2020	Lunes	09:00	11:00	Sección de Geografía e Historia - Edificio departamental - GU.1B	B2-10 y B2-09
03-02-2020	21-09-2020	Lunes	15:00	19:00	Sección de Geografía e Historia - Edificio departamental - GU.1B	B2-10 y B2-09

Observaciones: Localización alternativa. Aulario de Guajara - GU.1E. Se recomienda confirmación de asistencia vía email. Si, por causa sobrevenida, fuera necesario un cambio puntual, se notificará vía aula virtual. Previa solicitud vía e-mail, es posible realizar cambios puntuales. Se contempla la modificación puntual por causa sobrevenida y por la necesidad de atender concentraciones de la demanda de consultas.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Tecnología de la Información Geográfica**
Perfil profesional: **Las salidas profesionales para las que habilitará el grado en Geografía y Ordenación del Territorio son:1. Análisis y desarrollo de la planificación territorial y urbana2. Análisis y desarrollo del medio ambiente3. Análisis y desarrollo del marco socioeconómico y territorial4. Análisis y desarrollo de las tecnologías de la información geográfica5. Análisis y desarrollo de la sociedad del conocimiento6. Educación y formación secundaria y bachillerato**

5. Competencias

1. Competencia general

CG-3 - Aplicar los conocimientos teóricos, metodológicos e instrumentales al análisis integrado y a la interpretación de procesos y problemas espaciales, así como a la resolución de conflictos y diagnósticos territoriales

2.Competencias Básicas

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesor: José Ramón Vera Galván

Los bloques de actividades se han diseñado como situaciones de aprendizaje características. En cada situación se incluyen los aspectos prácticos y teóricos.

Bloque A. Definición del problema

- A.1. Contexto en el que se plantea el problema: introducción a las bases de datos geográficas y centros de documentación (SDI); mapa mental-conceptual.
- A.2. Antecedentes o soluciones anteriores: sistematización y descripción de soluciones en términos de estructura de base de datos.
- A.3. Hipótesis o solución inicial: definición técnica del problema y su solución inicial, establecimiento del modelo de datos más apropiado.

Bloque B. Inventario

- B.1. Conjuntos y modelos de datos de puntos, líneas, y polígonos (VECTOR), propiedades, visualización, consulta, edición, sistematización, documentación (metadata).
- B.2. Conjuntos de datos y modelos de celdillas (RASTER), propiedades, visualización, consulta básica, edición, sistematización, documentación.

Bloque C. Tratamiento: análisis, síntesis

- C.1. Consultas básicas tabular y espacial (SQL), y combinación de ambas.
- C.2. a. Operaciones y procedimientos de análisis básico a partir de los conjuntos y modelos de datos inventariados. b. Operaciones y procedimientos de síntesis básica a partir de los conjuntos y modelos de datos inventariados.
- C.3. Procesos básicos de diagnóstico y propuesta (resultados) a partir de las operaciones y procedimientos anteriores: especificación y generalización.

Bloque D. Comunicación

- D.1. Operaciones y procedimientos básicos relacionados con la simbología, inserción de elementos de mapa e información complementaria. Referencia a las teorías del color.
- D.2. Operaciones y procedimientos básicos relacionados con la composición: capas, marcos y visibilidad, retículas, reglas y guías. Referencia a las teorías del diseño.
- D.3. Proceso básico de diseño de hojas cartográficas: proporcionalidad, modelos de composición, marcas de plegado, formatos de hojas y ficheros, exportación, impresión.

Bloque E. Evaluación de resultados

- E.1. Evaluación de resultados: comparación entre resultado y problema, valoración del modelo de datos y su eficacia.
- E.2. Replanteamiento de problema: re-consideración de las estructuras de base de datos empleadas y propuesta de alternativas.
- E.3. Re-contextualización e implicaciones: ampliación de las bases de datos geográficas de referencia, reconstrucción del mapa mental-conceptual.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Aspectos

La tecnología de la información geográfica se imparte en castellano, empleando la terminología propia de la materia en inglés. Son campos semánticos de referencia, entre otros, los siguientes: GIS (Geographic information system); RS (Remote Sensing); GeoWeb (Geographic web); SDI (Spatial Data Infraestructure); GPS (Global Positioning System). La normativa, estándares, y convenciones relativas se hacen originalmente en inglés. La rápida evolución de la tecnología vuelve obsoletas las traducciones, las cuales, por otro lado, y a causa de la celeridad con la que se realizan, suelen presentar deficiencias conceptuales.

Debido a la naturaleza tecnológica de la materia, se tratan en inglés múltiples aspectos, anidados en todos y cada uno de sus capítulos. Se emplea en el vocabulario y expresiones técnicas para designar las herramientas, operaciones y procedimientos; en la ayuda y los documentos técnicos; en la documentación de los conjuntos de datos o metadata; en la bibliografía de referencia; y en la mayor parte de los sitios web de referencia; entre otros.

Actividades

Comprender

- Documentación relativa a European Landscape Convention y Sostenibilidad. Manuales de ayuda de aplicación y documentos técnicos.
- Artículos de revistas científicas seleccionados para consulta. Web Sites de referencia.
- Aplicaciones empleadas (QGIS, ArcGis, Sketch-Up, etcétera).
- Vídeos de interés empleados para ilustrar conceptos.

Escribir

- Fichas de documentación (metadata, en ISO) de la GI (Geographic information).
- Comentarios técnicos (estadísticos y similares).

El alumno trabaja y desarrolla las competencias en el campo semántico de la materia. Se dedican a estas actividades, al menos, 0.3 créditos.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

El trabajo se desarrolla a partir de la estrategia «aprendizaje centrado en el estudiante» (*Student-centred learning*, SCL), que es conforme con un concepto constructivista de la relación enseñanza-aprendizaje. En este marco, seguimos un método orientado a proyecto (*Project-based learning*, PBL), lo que incluye la resolución de un problema complejo, la indagación, y la obtención de un resultado, entre otras dimensiones. El proyecto materializa las competencias y tiene como ámbito de aplicación el paisaje, tal y como es definido por el Convenio Europeo de Paisaje. El paisaje es un concepto central y articulador en Geografía. La aproximación es coherente con la memoria de verificación del título de Geografía y OT, y con la

normativa que regula la ordenación de la educación superior vigente en España. El proyecto está estrechamente vinculado a la actividad profesional que desarrollan los geógrafos.

Las bases teóricas constructivistas, la estrategia de aprendizaje centrado en el estudiante y la aproximación metodológica de orientación a proyecto tienen amplio respaldo en la literatura científica en el ámbito de la educación, obviamente, no exentas de críticas, de las que somos conscientes. Con este planteamiento damos una alternativa de resultados probados a la tradicional aproximación centrada en el profesor y, por tanto, centrada en la enseñanza, y la clase magistral sin o con ejercicios prácticos de ilustración, orientada por los contenidos.

Las actividades formativas están guiadas por tutoriales de varios tipos. Hemos introducido los que exponen un flujo de trabajo dirigido a resolver un problema, los cuales combinan e integran en ese proceso variados segundos y terceros recursos, a veces dirigidos explicar el funcionamiento de las herramientas, y otras a revisar los conceptos, o a exponer los problemas tipo y los propósitos; e incluso a exponer las teorías subyacentes.

El orientado a proyecto es un método en el que el aprendizaje es guiado inicialmente; pero también es progresivamente abierto para facilitar que el alumno incorpore sus propias decisiones. El alumno se compromete y desarrolla soluciones autónomas a medida que domina los gestos técnicos y comprende las dimensiones del problema. En la consecución de la autonomía juega un papel importante el pensamiento reflexivo y crítico, de una parte, y el contexto social, de otra. De ahí que se favorezca el trabajo en equipo, que alterna con el trabajo individual. La dimensión social se refuerza con la vinculación del proyecto a un problema real localizado en un área que se visita, y en la que se toma contacto con los agentes sociales afectados por el problema. Las sesiones de trabajo son complejas: albergan varios tipos de actividades que emplean la tecnología de diversas maneras.

El método orientado a proyecto, que articula operaciones, procedimientos y procesos, aspectos teóricos, indagaciones, discusiones, reflexión y debate, evaluación de resultados parciales, etcétera, demanda sesiones de trabajo largas, típicamente, las sesiones de trabajo de tipo taller, tan habituales y conocidas en el mundo de la música, o en la arquitectura.

La carga de trabajo que genera es la adecuada, si bien es necesaria una disciplina de trabajo que distribuya el esfuerzo entre todas las semanas en las que se desarrolla el programa; justo lo contrario de lo acostumbrado, que es concentrar el esfuerzo en las dos semanas anteriores al examen, y lo que ocurre inevitablemente en las asignaturas con estrategia de evaluación basada en examen.

El trabajo tiene soporte en la guía detallada (conjunto de documentos de especificaciones y requisitos), y en los tutoriales, accesibles vía web y alojados o enlazados en el Aula Virtual. Se garantizan la auto-regulación, la autonomía, y el aprendizaje significativo.

Véase:
Student Centred Learning. *European Higher Education Area and Bologna Process.*
Disponibilidad: http://www.ehea.info/index.php, [2019.07.08].
ESU. *Overview on Student-Centered Learning in Higher Education in Europe: research study*, 2015. Disponibilidad: http://www.ehea.info/index.php, [2019.07.08].
Caroline Sundberg (project coordination). Bologna with Sudent Eyes 2018. The Final Countdown. The European Students' Union (ESU). https://www.esu-online.org/wp-content/uploads/2019/02/BWSE-2018_web_Pages.pdf, [2019.07.08].

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	10,00	0,00	10,0	[CG-3], [CB3], [CB2]
Realización de trabajos (individual/grupal)	50,00	90,00	140,0	[CG-3], [CB3], [CB2]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Bishop, W., Tony H. Grubesic.
Geographic Information Organization, Access, and Use
. Switzerland, Springer International Publishing. 2016. Disponible en:
https://link-springer-com.accedys2.bbtk.ull.es/book/10.1007/978-3-319-22789-4
, [DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-22789-4], [2019.07.01],[accesibilidad: BULL].

Kresse, W., David M. Danko [eds].
Springer Handbook of Geographic Information
. Berlin Heidelberg, Springer-Verlag. 2012. Disponible en:
https://link-springer-com.accedys2.bbtk.ull.es/book/10.1007/978-3-540-72680-7
], [2019.07.01], [accesibilidad: BULL].

Siamak Khorram, Stacy A.C. Nelson, Frank H. Koch, Cynthia F. van der Wiele. Remote Sensing. Boston, Springer, 2012. Disponibilidad:
https://link-springer-com.accedys2.bbtk.ull.es/book/10.1007/978-1-4614-3103-9
, [DOI:
https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3103-9
], [accesibilidad: BULL], [2019.07.01].

Bibliografía Complementaria

Consejo de Europa. Convenio Europeo de Paisaje, [aprobado: 2000.10.20], [ratificado por España: 2007.11.26]. European Treaty Series - No. 176. Disponible en:
http://www.mapama.gob.es/es/desarrollo-rural/planes-y-estrategias/desarrollo-territorial/paisaje/, [2018.06.14].

Blagoja Markoski. Basic Principles of Topography. Springer Geography book series. Cham, Springer. 2028. Disponible en:
https://link-springer-com.accedys2.bbtk.ull.es/book/10.1007
/978-3-319-72147-7#about
, DOI
https://doi.org/10.1007/978-3-319-72147-7
, [accesibilidad: 2019.07.08].

Otros Recursos

ESRI.
ArcGIS, Pro
[Ayuda, documentación]. Disponiblidad: https://pro.arcgis.com/es/pro-app/, [2018.06.13].

QGIS [página principal español]. Disponibilidad: https://www.qgis.org/es/site/#, [2018.06.13].

Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias. Disponibilidad:
https://www.idecanarias.es/content/idecanarias
, [2019.07.08].

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Modalidades

Contemplamos dos vías alternativas y excluyentes:
1. *Evaluación continua y formativa*, mediante proyecto-portafolio, que consta de parte anterior, obligatoria, 25 unidades, 10 obligatorias y 15 optativas, y parte posterior, optativa, a realizar durante el cuatrimestre, que puede presentarse, únicamente, en la primera convocatoria (en este caso, enero).
2. *Evaluación única*, mediante examen, que consistirá en la elaboración de un micro-proyecto, 25 preguntas-tareas, 10 obligatorias, 15 optativas, en un máximo de 4 horas, en todas y cada una de las convocatorias (en este caso, enero, julio y septiembre).

Los alumnos que hayan entregado 5 unidades para su revisión se considerarán presentados en la modalidad de evaluación continua y no podrán recurrir a la evaluación única en la primera convocatoria.

En ambas modalidades se aplican los mismos criterios de evaluación y calificación.

Criterios de calificación (certificación)

La calificación, es decir, la certificación de la consecución de los resultados y competencias, será única y final. Se obtiene a partir de la suma de las calificaciones asignadas a las unidades de trabajo realizadas. Es posible realizar hasta un total de 25 unidades de trabajo ordenadas en 5 niveles y 5 bloques, y 2 partes generales, anterior y posterior.

Cuadro 1. Puntuación de las unidades

	A	B	C	D	E
proyecto					0.5

portafolio							0.5		
posterior							1.0	1.0	10.0
proyecto		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1			
portafolio		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1			
5		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		1.0	9.0
proyecto		0.15	0.15	0.15	0.15	0.15			
portafolio		0.15	0.15	0.15	0.15	0.15			
4		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3		1.5	8.0
proyecto		0.15	0.15	0.15	0.15	0.15			
portafolio		0.15	0.15	0.15	0.15	0.15			
3		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3		1.5	6.5
proyecto		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2			
portafolio		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2			
2		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4		2.0	5.0
proyecto		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2			
portafolio		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2			
1		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4		2.0	3.0
proyecto	0.5								
portafolio	0.5								
anterior	1.0							1.0	1.0

Total, parte anterior y niveles 1 y 2, obligatorios	5.0
Total, parte anterior, niveles 1, 2, 3, 4, 5 y parte posterior	10.0

Se asigna calificación a la parte o unidad conforme con las especificaciones y requisitos aplicables que concretan los criterios de evaluación; en caso contrario, se asignará «cero».

La realización conforme de la parte y unidades obligatorias, correspondientes a los niveles 1 y 2 (parte general anterior, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 2A, 2B, 2C, 2D, 2E), asegura la calificación «APROBADO 5.0».

La realización conforme de las unidades en segunda entrega o sucesivas, después de una primera revisión, tendrá una calificación reducida en 0.1. Ejemplos: la unidad 2B, conforme en primera entrega, será calificada con 0.4 pero, en segunda y sucesivas, con 0.3 puntos; la unidad 5C, conforme en primera entrega, será calificada con 0.2, pero en segunda y sucesivas, con 0.1 puntos.

La realización conforme de las unidades optativas, correspondientes a los niveles 3 y 4, se considera, a efectos de calificación, solo si han resultado aprobadas todas las unidades obligatorias.

La realización conforme de las unidades optativas, correspondientes al nivel 5, se considera, a efectos de calificación, solo si han resultado aprobadas todas las unidades de los niveles 3 y 4.

La realización conforme de la parte general posterior se considera, a efectos de calificación, solo si han resultado aprobadas todas las unidades del nivel 5.

La calificación se realiza al final del proceso de aprendizaje, y a cargo del profesor.

Criterios de evaluación (revisión)

Se contemplan dos criterios generales: 1. Conformidad, 2. Adecuación. El primero se entiende como conformidad de las unidades con las normas aplicables. El segundo se entiende como representatividad de procesos y productos respecto de sus contextos.

Como criterios particulares, destacamos: compleción, consistencia lógica, exactitud posicional, exactitud temática, calidad temporal y usabilidad (norma UNE-EN ISO 19157:2014); analogía, legibilidad y separación, y reglas de construcción, para el gráfico (Semiología Gráfica, J. Bertin), y adecuación de léxico, sintaxis, ortografía y orto-tipografía, para el texto (RAE, Oxford).

Los documentos de especificaciones y requisitos concretan los criterios aplicables, en general, para el proyecto en su conjunto y, en particular, para cada unidad de trabajo. Están disponibles en el Aula Virtual de la asignatura y se encuentran enlazados con los recursos de ayuda.

Instrumentos de evaluación

La evaluación de la adquisición de las competencias se apoyará en dos instrumentos: 1. Proyecto, 2. Portafolio. Actúan, a la vez, como materialización de las competencias e instrumentos de evaluación (aprendizaje basado en proyectos, *Project-based learning*). Ambos se conciben como conjuntos articulados de partes generales y unidades de trabajo.

Se prevén, en el marco de la evaluación continua y formativa: la evaluación cero o inicial; la auto-evaluación y la evaluación por pares, en proceso, a cargo de los alumnos; y la evaluación final, como presentación y defensa del proyecto, en términos y condiciones que se especificarán.

Cada una de las partes generales y unidades del par proyecto-portafolio contiene una lista de comprobación integrada en el portafolio, disponible en el Aula Virtual como cuestionario, que ha de ser superada (respuesta correcta de la mitad más una de las cuestiones) para conseguir la conformidad de la unidad. Se cumplimentará en cada sesión de trabajo, y servirá de base para la evaluación de las actividades a desarrollar en otro idioma (en este caso, inglés científico-técnico). La lista de comprobación comprende aspectos relacionados tanto con la teoría como con la práctica.

Tolerancia a errores y conformidad

Se admite *una única unidad* con errores en cada uno de los niveles básicos (1 y 2). Se toleran únicamente los siguientes errores de diseño de mapa: 1. visibilidad y simbología de capas, y 2. presencia y ejecución de elementos secundarios de mapa (leyendas, escalas, nortes).

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación

Trabajos y proyectos	[CG-3]	Normas ISO, y otras normas de aplicación, 50%; Adecuación: modelo datos a entidades, 10%; aplicación del modelo al paisaje, 10%; de procesos a resolución problemas, 10%; de composición gráfico-verbal a los auditorios, 10%; entre soluciones y problem	100,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

«Proyecto de paisaje de un área de interés de extensión reducida pero complejidad suficiente, a partir de una información base topográfica y temática, en parte ya interpretada y normalizada (MV)».

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

En conformidad con los planteamientos pedagógicos expuestos, el cronograma se establece para potenciar la auto-regulación del aprendizaje, la autonomía, y el aprendizaje significativo.

El cronograma está organizado por módulos en los que se corresponden bloques de contenido con bloques de actividad y bloques de competencias.

El cronograma puede y debe ser interpretado en clave individual, lo que significa que es susceptible de ser adaptado a la agenda de cada alumno, en consideración de la diferencia en los ritmos de aprendizaje.

La organización temporal de las actividades favorece la autonomía del estudiante. El trabajo autónomo guarda una razón de 1,5 respecto del trabajo presencial. Esta razón se mantiene en todos y cada uno de los apartados o etapas de la realización del proyecto.

La organización temporal de las actividades favorece las competencias del tipo *hacer*; pero no descuida las competencias de tipo *saber* o *ser*. El trabajo dedicado la construcción de la base de datos de IG guarda una razón de 4 respecto del trabajo dedicado a la definición y la evaluación.

A pesar de la exposición lineal de la secuencia de trabajo, es muy importante en esta materia la realización iterativa y la continua retroalimentación.

Cada una de las etapas o apartados del proyecto cuentan con guía detallada que se ofrece a los alumnos en el AV, y que garantiza soporte continuo de la actividad presencial y autónoma.

La auto-regulación queda garantizada también en ambos tipos de actividad, presencial y autónoma, por el carácter iterativo y modular del cronograma.

El aprendizaje significativo y la auto-regulación se refuerzan, en la vista cronograma, por la secuenciación de los bloques y la guía detallada, la cual permite su adaptación individual.

Los días que no son lectivos, en conformidad con el calendario de grado, podrían afectar de modo desigual a los grupos. Se

prevé la compensación con la disposición, en el AV, de videotutoriales, presentaciones y otros medios que pudieran ser de utilidad.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Bloque A: Problema	Realización proyecto TIG-paisaje parte A:(datos no estructurados y estructurados -IG)Lectura de documentos de de referencia (pdf) y elaboración de textos resumen (pdf). Consulta de recursos electrónicos (vía web sites de referencia: artículos, libros, repositorios, white papers, technical articles, y otros vinculados). Deep Web. Operadores y key words. Consulta de bases de datos geográficos y revisión de proyectos de paisaje (vía web sites de referencia: SDI_portales, planeamiento portales). Visualizadores.Elaboración del mapa conceptual. Elaboración del modelo de datos básico. Elaboración mapa problema. Elaboración mapa solución inicial.	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	Bloque A: Problema	Realización proyecto TIG-paisaje parte A:(datos no estructurados y estructurados -IG)Lectura de documentos de de referencia (pdf) y elaboración de textos resumen (pdf). Consulta de recursos electrónicos (vía web sites de referencia: artículos, libros, repositorios, white papers, technical articles, y otros vinculados). Deep Web. Operadores y key words. Consulta de bases de datos geográficos y revisión de proyectos de paisaje (vía web sites de referencia: SDI_portales, planeamiento portales). Visualizadores.Elaboración del mapa conceptual. Elaboración del modelo de datos básico. Elaboración mapa problema. Elaboración mapa solución inicial.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Bloque B: Inventario	Realización proyecto TIG-paisaje parte B:(datos estructurados: información geográfica)Elaboración base datos en aplicación TIG. Sistematización y documentación de la IG.Establecimiento de las geometrías básicas.	4.00	6.00	10.00

Semana 4:	Bloque B: Inventario	Realización proyecto TIG-paisaje parte B:(datos estructurados: información geográfica)Elaboración base datos en aplicación TIG. Sistematización y documentación de la IG.Establecimiento de las geometrías básicas.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Bloque B: Inventario	Realización proyecto TIG-paisaje parte B:(datos estructurados: información geográfica)Elaboración base datos en aplicación TIG. Sistematización y documentación de la IG.Establecimiento de las geometrías básicas.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Bloque C: Tratamiento	Realización proyecto TIG-paisaje parte C:Tareas de análisis/síntesis en aplicación TIG, modelado de las operaciones, procedimientos y procesos dirigidos a la obtención de un diagnóstico y la presentación de una propuesta de solución provisional.Reelaboración y desarrollo del catálogo y de la sistematización de los conjuntos de datos.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Bloque C: Tratamiento	Realización proyecto TIG-paisaje parte C:Tareas de análisis/síntesis en aplicación TIG, modelado de las operaciones, procedimientos y procesos dirigidos a la obtención de un diagnóstico y la presentación de una propuesta de solución provisional.Reelaboración y desarrollo del catálogo y de la sistematización de los conjuntos de datos.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Bloque C: Tratamiento	Realización proyecto TIG-paisaje parte C:Tareas de análisis/síntesis en aplicación TIG, modelado de las operaciones, procedimientos y procesos dirigidos a la obtención de un diagnóstico y la presentación de una propuesta de solución provisional.Reelaboración y desarrollo del catálogo y de la sistematización de los conjuntos de datos.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Bloque C: Tratamiento	Realización proyecto TIG_paisaje parte C:Tareas de análisis/síntesis en aplicación TIG, modelado de las operaciones, procedimientos y procesos dirigidos a la obtención de un diagnóstico y la presentación de una propuesta de solución provisional.Reelaboración y desarrollo del catálogo y de la sistematización de los conjuntos de datos.	4.00	6.00	10.00

Semana 10:	Bloque D: Comunicación	Realización proyecto TIG-paisaje parte D:Tareas de elaboración de diseño cartográfico en aplicación TIG, y documentación anexa en aplicaciones asociadas, que tiene como propósito la comunicación del diagnóstico, la propuesta provisional, y la recepción de la opinión pública.Reelaboración y desarrollo del catálogo y de la sistematización de los conjuntos de datos.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Bloque D: Comunicación	Realización proyecto TIG-paisaje parte D:Tareas de elaboración de diseño cartográfico en aplicación TIG, y documentación anexa en aplicaciones asociadas, que tiene como propósito la comunicación del diagnóstico, la propuesta provisional, y la recepción de la opinión pública.Reelaboración y desarrollo del catálogo y de la sistematización de los conjuntos de datos.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Bloque D: Comunicación	Realización proyecto TIG-paisaje parte D:Tareas de elaboración de diseño cartográfico en aplicación TIG, y documentación anexa en aplicaciones asociadas, que tiene como propósito la comunicación del diagnóstico, la propuesta provisional, y la recepción de la opinión pública.Reelaboración y desarrollo del catálogo y de la sistematización de los conjuntos de datos.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Bloque E: Evaluación	Realización proyecto TIG-paisaje parte E:(IG datos estructurados a pensamiento espacial)Elaboración del mapa propuesta final. Elaboración del mapa de evaluación. Revisión del modelo de datos. Revisión del mapa mental.Consulta de bases de datos geográficos y revisión de proyectos de paisaje (vía web sites de referencia: SDI_portales, planeamiento portales). Visualizadores. Consulta de recursos electrónicos (vía web sites de referencia: artículos, libros, repositorios, white papers, technical articles, y otros vinculados). Deep Web. Operadores y key words. Lectura de documentos de de referencia (pdf) y elaboración de textos ampliatorios.	4.00	6.00	10.00

Semana 14:	Bloque E: Evaluación	Realización proyecto TIG-paisaje parte E:(IG datos estructurados a pensamiento espacial)Elaboración del mapa propuesta final. Elaboración del mapa de evaluación. Revisión del modelo de datos. Revisión del mapa mental.Consulta de bases de datos geográficos y revisión de proyectos de paisaje (vía web sites de referencia: SDI_portales, planeamiento portales). Visualizadores. Consulta de recursos electrónicos (vía web sites de referencia: artículos, libros, repositorios, white papers, technical articles, y otros vinculados). Deep Web. Operadores y key words. Lectura de documentos de de referencia (pdf) y elaboración de textos ampliatorios.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Proyecto-Portafolio como conjunto	Consultas en tutoría	0.00	6.00	6.00
Semana 16 a 18:	Evaluación final: entrega de proyectos o realización de examen (micro-proyecto)	Evaluación continua Preparación y entrega de proyecto y portafolio. Evaluación única El examen (micro-proyecto) se realizará en conformidad con el calendario oficial de exámenes.	4.00	0.00	4.00
		Total	60.00	90.00	150.00