



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S.I Topografía, geodesia, cartografía

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

125000419 - Infraestructura De Datos Espaciales

PLAN DE ESTUDIOS

12TG - Grado En Ingeniería De Las Tecnologías De La Información Geoespacial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

| | |
|--|----|
| 1. Datos descriptivos..... | 1 |
| 2. Profesorado..... | 1 |
| 3. Conocimientos previos recomendados..... | 2 |
| 4. Competencias y resultados de aprendizaje..... | 2 |
| 5. Descripción de la asignatura y temario..... | 3 |
| 6. Cronograma..... | 6 |
| 7. Actividades y criterios de evaluación..... | 10 |
| 8. Recursos didácticos..... | 14 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|---|
| Nombre de la asignatura | 125000419 - Infraestructura de Datos Espaciales |
| No de créditos | 4.5 ECTS |
| Carácter | Obligatoria |
| Curso | Segundo curso |
| Semestre | Cuarto semestre |
| Período de impartición | Febrero-Junio |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 12TG - Grado en Ingeniería de las Tecnologías de la Información Geoespacial |
| Centro responsable de la titulación | 12 - E.T.S.I. Topografía, geodesia, cartografía |
| Curso académico | 2025-26 |

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías * |
|---|-----------------|---------------------------|---|
| Miguel Angel Manso Callejo (Coordinador/a) | 112 | m.manso@upm.es | L - 16:00 - 18:00 M - 11:30 - 13:30 X - 16:00 - 18:00 |
| Ramon Pablo Alcarria Garrido | 112 | ramon.alcarria@upm.es | M - 10:30 - 12:30 X - 10:30 - 12:30 J - 12:30 - 14:30 |

| | | | |
|---------------------|-----|----------------|---|
| Izar Sinde Gonzalez | 302 | i.sinde@upm.es | L - 15:30 - 17:30 M - 12:30 - 14:30 J - 15:30 - 17:30 |
|---------------------|-----|----------------|---|

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Sistemas De Informacion Geografica

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingenieria de las Tecnologias de la Informacion Geoespacial no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CRG06 - Conocimiento y gestión en equipos multidisciplinares de Infraestructuras de Datos Espaciales. Desarrollo de metadatos sobre información geográfica y sobre servicios web de procesamiento de datos geográficos

CT02 - USO DE LAS TIC Capacidad sobre conocimientos tecnológicos que permitan desenvolverse cómodamente y así afrontar los retos que la sociedad le va a imponer en su quehacer profesional en permanente autoformación

4.2. Resultados del aprendizaje

RA91 - Entender el concepto de IDE

RA92 - Localizar, analizar y entender normas y especificaciones de datos y servicios (ISO y OGC)

RA94 - Localizar y usar Geo-Servicios Web estandarizados de búsqueda, visualización, descarga y procesamiento

RA95 - Analizar y entender las normativas vigentes relacionadas con IDE. // IDE

RA93 - Entender y desarrollar metadatos sobre información geográfica y sobre servicios Web de procesamiento de datos geográficos

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura tiene por objeto justificar la necesidad de las infraestructuras de datos espaciales (IDE), presentar los contextos legales y normativos, las organizaciones relevantes en este ámbito y adquirir los conocimientos técnicos y normativos necesarios para definir, construir y utilizar una IDE.

Se revisará el proceso que siguen los estándares relacionados con las IDE desde la identificación de un problema de interoperabilidad hasta prueba del estándar que da solución al problema. En este proceso aparecen las organizaciones Open Geospatial Consortium (OGC) y la Organización Internacional de estandarización (ISO) con su comité técnico 211 sobre información geográfica digital. Se van a estudiar y experimentar en la medida de que sea posible los estándares que rigen o se usan en las IDE para garantizar la interoperabilidad de los datos y servicios.

La asignatura tiene un alto componente de conocimientos técnicos relacionados con documentos técnicos (especificaciones) y estándares ISO de la familia 19100. También se plantean **3 prácticas obligatorias** en la asignatura relacionadas con habilidades que el alumno tiene que adquirir para crear registros de metadatos de un conjunto de datos y de un servicio, la puesta en marcha de servicios con datos geográficos y la publicación de datos buscando la interoperabilidad y el cumplimiento de la directiva INSPIRE y la puesta en marcha de un servicio de catálogo y la publicación de los dos metadatos creados en el catálogo.

Programa

1. Conceptos, normativas nacionales y Europeas, estándares (internacionales -ISO- y de la industria - OGC, IETF, WC3).
2. El Modelo de referencia OGC, la Directiva INSPIRE, la LISIGE.
3. Los Metadatos: definición, estándares y herramientas para crearlos.
4. Servicios básicos de una IDE (estándares y especificaciones OGC-ISO): WMS, WMTS, WFS, WCS, WFS-G, CSW, XML, FE, SLD, SE, GML, WMContext, WPS. En paralelo se van a ir relacionando el API que se prevé sustituirá a los servicios tradicionales próximamente (Geo:APIs).
5. Despliegue de servicios básicos de una IDE.

5.2. Temario de la asignatura

1. Conceptos, normativas nacionales y Europeas, estándares (internacionales -ISO- y de la industria - OGC).
 - 1.1. Introducción: Razón de existencia y componentes
 - 1.2. Conocimientos de identificación de sistemas de referencia (CRS)
2. El Modelo de referencia OGC, la Directiva INSPIRE, la LISIGE.
 - 2.1. Marco de referencia OGC
 - 2.2. Visión General OGC
 - 2.3. INSPIRE y LISIGE: principios y hoja de Ruta
3. Los Metadatos: definición, estándares y herramientas para crearlos.
 - 3.1. Qué son los metadatos
 - 3.2. Estándares de metadatos: DC e ISO
 - 3.3. Práctica de creación de 2 metadatos ISO-INSPIRE: Datos y Servicios.
4. Servicios básicos de una IDE (estándares y especificaciones OGC-ISO)

- 4.1. Servicio de Mapas (WMS) y OGC:APIs Maps
- 4.2. OpenGIS Web Services (OWS) Common y OGC:APIs Common
- 4.3. Web Map Tiling Service (WMTS) y OGC:APIs Tiles
- 4.4. El lenguaje XML
- 4.5. Filter Encoding y Common Query Language
- 4.6. Styled Layer Descriptor y Symbology Encoding. WMS Styled y OGC:APIs Styles
- 4.7. Web Map Context (WMC) y OWS Context
- 4.8. Web Feature Service (WFS) básico, WFS-T (Transaccional) y OGC:APIs Features
- 4.9. Formatos de datos: WKT, WKB, GML, KML, GeoJSON, TopoJSON, CSV
- 4.10. Localización de topónimos (WFS-G)
- 4.11. Servicio web de coberturas (WCS) y OGC:APIs Coverages
- 4.12. Servicio web de Procesamiento (WPS) y OGC:APIs Processes
- 4.13. Servicio web de Catálogo (CS-W) y OGC:APIs Records
- 4.14. Repaso general de las especificaciones OGC
5. Despliegue de servicios básicos de una IDE
 - 5.1. Instalar y configurar Geoserver para publicar servicios WMS, WFS y WCS. Publicación de datos.
 - 5.2. Instalar y configurar un Servicio de Catálogo CSW (deegree). Publicar dos metadatos

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad tipo 1 | Actividad tipo 2 | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|--|--|----------------|--|
| 1 | <p>Presentación de la asignatura, método de evaluación, prácticas, etc. Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque I. Introducción, razón de existencia y componentes Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque I: Definición, paraguas IDE, organismos de estandarización Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque I: Identificación de los sistemas de coordenadas en el entorno IDE (CRS) Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | | | <p>Cuestionario relativo a los CRS ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15</p> |
| 2 | <p>Bloque 2: Modelo de Referencia OGC Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque 2: Visión general de OGC Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque 2: INSPIRE y la LISIGE. Principios y hoja de ruta Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | | | <p>Cuestionario Modelo de referencia OGC ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15</p> <p>Cuestionario Visión general OGC ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15</p> <p>Cuestionario INSPIRE y LISIGE ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15</p> |
| 3 | <p>Bloque 3: Metadatos: definiciones y conceptos. Estándar Dublic Core Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque 3. Metadatos: Estándar ISO 19115, 19115-2 y 19139 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Bloque 3: Creación de metadatos de ejemplo con la herramienta CatMEdit Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | <p>Cuestionario sobre metadatos ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15</p> |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| 4 | | <p>Bloque 3: Práctica creación metadato sobre un conjunto de datos Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | |
| 5 | <p>Bloque 4: Servicio de Mapas (WMS) y OGC:APIs Maps Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque 4: Estándar OWS Commons y OGC:APIs Common Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Bloque 3: Práctica creación metadato sobre un servicio WMS Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | <p>Entrega Metadatos de conjunto de datos y de servicio WMS TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15</p> <p>Cuestionario sobre WMS y OGC:APIs Maps ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15</p> |
| 6 | <p>Bloque 3: Consultas servicio WMS y conexión de QGIS con servicios WMS Duración: 01:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Bloque 3: Consultas GetCapabilities para entender OWS Commons Duración: 00:15 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Bloque 4: Servicio WMTS y OGC:APIs Tiles Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque 4: Servicio WMTS: Consultas y conexión QGIS con servicios WMTS Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | | <p>Cuestionario sobre OWS Commons y OGC:APIs Common ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15</p> <p>Cuestionario sobre WMTS y OGC:APIs Tiles ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15</p> |
| 7 | <p>Bloque 4: El lenguaje XML y lenguajes de la familia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque 4: Estándares FE y CQL Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque 4. Práctica FE y CQL Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | | <p>Cuestionario sobre XML ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15</p> <p>Cuestionario sobre FE y CQL ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15</p> |
| 8 | <p>Bloque 4: Styled Layer Descriptor y Symbology Encoding. WMS Styled y OGC:APIs Styles Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque 4: Prácticas SLD, SE y WMS SLD enabled Duración: 01:30</p> | | | <p>Cuestionario SE y SLD ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15</p> |

| | | | |
|----|--|--|---|
| | PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 9 | <p>Bloque 4: WMC y OWS Context Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque 4: WFS, básico y transaccional y OGC:APIs Features Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque 4. Prácticas con WFS Duración: 00:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Bloque 4: Intercambio de datos: WKT, GML, KML, GeoJSON y TopoJSON Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque 4: Práctica intercambio de datos Duración: 00:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | <p>Cuestionario sobre WMC y OWS Context ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15</p> <p>Cuestionario WFS y OGC:APIs Features ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15</p> <p>Cuestionario sobre intercambio de datos GML, KML ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15</p> |
| 10 | <p>Bloque 4: Servicio Nomenclator (WFS-G) Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque 4: Servicio WCS y OGC:APIs Coverages Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque 4: Práctica WCS consulta y conexión QGIS con WCS Duración: 00:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Bloque 4: Servicio WPS y OGC:APIs Processes Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque 4: Práctica con WPS y CSW Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | <p>Cuestionario WFS-G ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15</p> <p>Cuestionario WCS y OGC:APIs Coverages ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15</p> |
| 11 | <p>Bloque 4: Servicio de catálogo CSW y OGC:APIs Records Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Bloque 5: Instalar y configurar Geoserver para publicar servicios WMS, WFS y WCS. Publicar datos Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | <p>Cuestionario sobre WPS y OGC:APIs Processes ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15</p> <p>Cuestiones sobre CSW y OGC:APIs Records ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15</p> |

| | | | | |
|----|--|---|--|---|
| 12 | | Bloque 5: Instalar y configurar Geoserver para publicar servicios WMS, WFS y WCS. Publicar datos Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 13 | | Bloque 5: Instalar y configurar Geoserver para publicar servicios WMS, WFS y WCS. Publicar datos Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | Entrega de práctica de publicación de capas en geoserver ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15 |
| 14 | Bloque 4: Repaso de los estándares y servicios IDE Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Bloque 5: Instalar y configurar Geoserver para publicar servicios WMS, WFS y WCS. Publicar datos Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | Entregar práctica de publicación de metadatos en catálogo CSW ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15 |
| 15 | Examen Teoría Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación | | | Examen teoría todos los temas ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:30 |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | Prueba Global sobre las cuestiones teóricas de la asignatura en evaluación global ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Global Presencial Duración: 01:15 Examen prácticas prueba global EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Global Presencial Duración: 03:00 |

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|--|---|---------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| 1 | Cuestionario relativo a los CRS | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:15 | 1% | 4 / 10 | CT02 |
| 2 | Cuestionario Modelo de referencia OGC | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:15 | 1% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |
| 2 | Cuestionario Visión general OGC | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:15 | 1% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |
| 2 | Cuestionario INSPIRE y LISIGE | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:15 | 2% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |
| 3 | Cuestionario sobre metadatos | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:15 | 2% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |
| 5 | Entrega Metadatos de conjunto de datos y de servicio WMS | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 00:15 | 15% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |
| 5 | Cuestionario sobre WMS y OGC:APIs Maps | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:15 | 1% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |
| 6 | Cuestionario sobre OWS Commons y OGC:APIs Common | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:15 | 1% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |

| | | | | | | | |
|----|--|--|---------------|-------|-----|--------|---------------|
| 6 | Cuestionario sobre WMTS y OGC:APIs Tiles | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:15 | 1% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |
| 7 | Cuestionario sobre XML | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:15 | 1% | 4 / 10 | CT02 |
| 7 | Cuestionario sobre FE y CQL | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:15 | 1% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |
| 8 | Cuestionario SE y SLD | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:15 | 1% | 4 / 10 | CRG06 |
| 9 | Cuestionario sobre WMC y OWS Context | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:15 | 1% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |
| 9 | Cuestionario WFS y OGC:APIs Features | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:15 | 1% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |
| 9 | Cuestionario sobre intercambio de datos GML, KML | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:15 | 1% | 4 / 10 | CRG06 |
| 10 | Cuestionario WFS-G | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:15 | 1% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |
| 10 | Cuestionario WCS y OGC:APIs Coverages | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:15 | 1% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |
| 11 | Cuestionario sobre WPS y OGC:APIs Processes | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:15 | 1% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |
| 11 | Cuestiones sobre CSW y OGC:APIs Records | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:15 | 1% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |
| 13 | Entrega de práctica de publicación de capas en geoserver | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:15 | 20% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |

| | | | | | | | |
|----|---|--|---------------|-------|-----|--------|---------------|
| 14 | Entregar práctica de publicación de metadatos en catálogo CSW | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:15 | 5% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |
| 15 | Examen teoría todos los temas | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | Presencial | 01:30 | 40% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |

7.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|---|--|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| 17 | Prueba Global sobre las cuestiones teóricas de la asignatura en evaluación global | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | Presencial | 01:15 | 60% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |
| 17 | Examen prácticas prueba global | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 03:00 | 40% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|--|--|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| Evaluación extraordinaria de la asignatura, parte teórica | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | Presencial | 01:15 | 60% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |
| Evaluación extraordinaria de la asignatura, parte práctica | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 03:00 | 40% | 4 / 10 | CT02 CRG06 |

7.2. Criterios de evaluación

La asignatura ha sido diseñada con cuestionarios semanales de evaluación progresiva de muy bajo peso sin limitación de tiempo, un cuestionario global de todos los temas en la última semana del semestre con tiempo tasado y **tres prácticas obligatorias**.

Las practicas obligatorias se desarrollan durante el curso y los alumnos que no las superen, o no las hayan hecho en progresiva, pueden recuperarlas antes del examen ordinario.

El alumno puede optar a examinarse por prueba global siempre que haya presentado las prácticas en progresiva o antes del examen ordinario.

Se aconseja a los estudiantes que opten por prueba global a que realicen las tres prácticas en el periodo docente, como el resto estudiantes, ya que adquirir las competencias y habilidades por su cuenta puede ser complicado.

El peso de la evaluación progresiva se reparte: 20% en los cuestionarios semanales, 15% en la creación de metadatos, 25% en la puesta en marcha de servicios: WMS, WFS, WCS y CSW y 40% en prueba objetiva final de todo el temario.

El peso de la evaluación global ya sea en el examen ordinario o en el extraordinario se reparte: 60% para la prueba objetiva global y 40% de las tres prácticas.

Para poder hacer media con las calificaciones, todas ellas han de tener una nota mínima de 4 puntos sobre 10.

En evaluación progresiva, a entrega retrasada (máximo de una semana) de las prácticas será penalizada con 2 puntos menos de la calificación obtenida, salvo que sea justificado y aprobado por el profesor. Esta penalización NO les aplica a los estudiantes que eligen ir por prueba global y hagan las prácticas durante el semestre.

Las fechas de cierre de los cuestionarios NO se modifican por lapsus, olvidos o demás circunstancias personales, ya que están planificados y disponibles durante mucho tiempo a lo largo de la semana y fines de semana.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|--|--------------|---|
| Directiva INSPIRE. (http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/es/oj/2007/l_108/l_10820070425es00010014.pdf) | Bibliografía | |
| LISIGE. (http://www.idee.es/resources/leyes/20100706_LISIGE_es.pdf) | Bibliografía | |
| Especificaciones y estándares OGC (www.opengeospatial.org) | Recursos web | |
| Normas ISO (www.iso.org) | Bibliografía | |
| Libro digital sobre Infraestructuras de Datos Espaciales | Bibliografía | http://www.ign.es/web/ign/portal/libros-digitales/infraestructuras-datos-espaciales |