PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

C.I.F.P. Tecnológico Industrial.

Departamento de EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

Curso escolar 2026/2027

Contenido

1 Competencias profesionales asociadas 1
2 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados . 1
2.1 Porcentaje de dualización de todos los RA 2
3 Contenidos 2
4 Secuenciación y temporalización de las UT 4
5 Metodología didáctica 5
6 Procedimientos de evaluación 6
6.1 Actuaciones que se llevarán a cabo para evaluar y calificar los RA 6
6.2 Actividades de recuperación 11
6.2.1 Alumnado suspenso en evaluación continua 11
6.2.2 Procedimiento a seguir ante la imposibilidad de aplicar la evaluación continua 12
6.2.3 Actividades de recuperación para alumnado con el módulo pendiente 12
6.3 Criterios de calificación del módulo 12
6.3.1 Criterios de calificación de las evaluaciones parciales 13
6.3.2 Criterios de calificación de las evaluaciones finales 13
6.3.3 Criterios de calificación para el alumnado con imposibilidad de aplicación de evaluación continua 14
6.3.4 Criterios de calificación para el alumnado con el módulo pendiente 14
7 Materiales y recursos didácticos 15
7.1 Bibliografía del módulo 15
8 Aspectos curriculares TIC 15
9 Procedimiento de evaluación del proceso de enseñanza y práctica docente 16

1 Competencias profesionales asociadas

Las competencias profesionales asociadas a este módulo son:

a)

2 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los siguientes objetivos, expresados en términos de resultados de aprendizaje:

RA1	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Comprende los conceptos básicos de los SIG	a) Se han identificado las funcionalidades de la interfaz del SIG empleado. b) Se han identificado distintas aplicaciones de los GIS c) Se ha aprendido a utilizar las herramientas y funciones. d) Se ha verificado la compatibilidad de los sistemas y formatos de datos. e) Se ha integrado la información procedente de diferentes archivos.
RA2	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Trabaja con datos geoespaciales, importando, visualizando y gestionando estos datos con un software GIS	a) Se han diferenciado los datos ráster y vectoriales, analizando sus características y aplicaciones. b) Se ha seleccionado el sistema de referencia geodésico aplicable c) Se ha configurado el sistema de referencia geodésico d) Se han importado los datos geoespaciales diferenciando los datos ráster y los datos vectoriales e) Se han realizado operaciones básicas de edición y limpieza de datos geoespaciales
RA3	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Identifica patrones y predice tendencias	a) Se han aplicado técnicas básicas de análisis espacial

analizando datos geoespaciales	b) Se han seleccionado y manipulado datos geoespaciales para la representación visual filtrando información relevante y se han combinado diferentes conjuntos de datos. c) Se ha identificado la funcionalidad de los mapas temáticos generados con GIS.
RA4	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Crea representaciones visuales a través de mapas y gráficos para facilitar la comunicación de información en ámbitos como el urbanismo, el medio ambiente, el transporte o la gestión de recursos.	a) Se ha realizado el montaje de mapas y gráficos considerando la legibilidad de los datos, la correcta simbología utilizada y la exactitud de la información mostrada. b) Se han combinado conjuntos de datos y análisis espaciales obteniéndose información tridimensional. c) Se han realizado representaciones visuales claras y precisas utilizando la escala y simbología correcta, elección de colores, escalas, etiquetado y disposición de elementos en el mapa.

2.1 Porcentaje de dualización de todos los RA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	% DESARROLLO EN EMPRESA	% DESARROLLO EN EL CENTRO
RA1	0%	100%
RA2	0%	100%
RA3	0%	100%
RA4	0%	100%

3 Contenidos

La organización propuesta distribuye los aprendizajes en 4 Unidades de Trabajo, buscando una relación directa entre cada UT, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación asociados.

UT01.- CONCEPTOS BÁSICOS, LOS DATOS GEOGRÁFICOS, MODELOS DE DATOS, CARTOGRAFÍA DIGITAL, APLICACIONES.

RA01/CE a, b, c, d, e
RA1.a, b, c, d, e

Contenidos:

- Introducción a programas SIG.
- Funcionalidades de los programas SIG.
- Creación de un proyecto en SIG. Mapas temáticos
- Configuración del sistema de referencia geodésico

UT02.- SOFTWARE GIS: PROCESOS BÁSICOS

RA02/CE a, b, c, d, e
RA2.a, b, c, d, e

Contenidos:

- Capas de datos ráster y datos vectoriales
- Creación de capas de datos y generación de mapas
- Definición de tabla de atributos
- Configuración del sistema de referencia geodésico.
- Simbolización y etiquetado
- Georreferenciación.
- Descarga e integración de datos y cartografía.
- Acceso remoto a servicios OGC

UT03.- SOFTWARE GIS. ANÁLISIS Y GESTIÓN DE DATOS

RA03/CE a, b, c
RA3.a, b, c

Contenidos:

- Filtros y consulta de datos, tipos de selección espacial.
- Salidas gráficas. Composición de un mapa
- Uniones.

- Importación de datos de otros formatos.
- Conversión de una capa vectorial a formato ráster
- Superposición de capas ráster
- Algoritmos de geoprocesamiento

UT04.- SOFTWARE GIS. GEOPROCESAMIENTO, SALIDA Y ACCESO A DATOS EXTERNOS

RA04/CE a, b, c
RA4.a, b, c

Contenidos:

- Modelos digitales del terreno. Obtención, análisis y aplicación.
- Cartografías derivadas.
- Generación de mapas de sombreado
- Generación de curvas de nivel y exportación a formatos CAD
- Generación de mapas de pendientes
- Generación de mapas de orientaciones
- Generación de cuencas visuales
- Generación de perfiles topográficos
- Exportación, unión y recorte de capas ráster
- Generación de superficies TIN

Añadir todas las UT que sean necesarias con la misma estructura.

4 Secuenciación y temporalización de las UT

La distribución temporal de los contenidos enunciados anteriormente se muestra en la siguiente tabla.

Debido a la temporalización establecida para las evaluaciones en el curso 26-27, la distribución de días festivos, y que parte de los contenidos serán impartidos en la empresa, aunque las horas establecidas en currículo

para el módulo son 54 horas, en el centro solo podrán impartirse 69 horas. Se muestra en la tabla a continuación la temporalización de estas horas:

CONTENIDOS	DURACIÓN REAL	EVALUACIÓN
UT01.- CONCEPTOS BÁSICOS, LOS DATOS GEOGRÁFICOS, MODELOS DE DATOS, CARTOGRAFÍA DIGITAL, APLICACIONES.	15 h	1ª Evaluación
UT02.- SOFTWARE GIS: PROCESOS BÁSICOS	15 h	
UT03.- SOFTWARE GIS. ANÁLISIS Y GESTIÓN DE DATOS	21 h	1ª y 2ª Evaluación
UT04.- SOFTWARE GIS. GEOPROCESAMIENTO, SALIDA Y ACCESO A DATOS EXTERNOS	18 h	2ª Evaluación
TOTAL	69 h	

5 Metodología didáctica

La metodología didáctica de la formación profesional promoverá en el alumnado, mediante la necesaria integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos de esta enseñanza, una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que debe intervenir. Por otra parte, del estudio de los resultados de aprendizaje y de sus correspondientes criterios de evaluación, contrastados con la observación de los elementos de capacidad profesional descritos para este título profesional, se deduce que el aprendizaje debe basarse en el "saber hacer" y que el contenido organizador del mismo debe, por lo tanto, definirse en torno a los procesos reales de trabajo. Por lo tanto, los contenidos de lo aprendido deben resultar "funcionales", ya que se trata de utilizarlos en circunstancias reales de la vida profesional.

La metodología didáctica que se propone es la siguiente:

En cada unidad didáctica, auxiliado por otros medios audiovisuales, se expondrán los contenidos teóricos, apoyándose en la utilización de ejemplos. Se realizarán proyectos para el adiestramiento en el manejo de herramientas informáticas de modelado y de búsqueda de información relevante para la realización del proyecto. Se solicitará la presentación de todos los proyectos realizados en el aula para poder aprobar la evaluación.

6 Procedimientos de evaluación

6.1 Actuaciones que se llevarán a cabo para evaluar y calificar los RA

La evaluación será continua, mediante la cual se observará cómo los alumnos van alcanzando los RA. Las actuaciones que permitirán realizar la evaluación se basarán en los CE.

Instrumentos de evaluación:

Para la evaluación de los RAs se utilizarán un conjunto de instrumentos de evaluación, seleccionando para cada criterio de evaluación aquel que permita obtener una evidencia adecuada del desempeño del alumnado. Se realizará una prueba escrita en cada una de las dos evaluaciones. Se entregarán además las prácticas/planos indicados a continuación para la calificación de la parte correspondiente de cada uno de los resultados de aprendizaje.

Los proyectos que se realizarán y que se recogerán como parte práctica son:

UT01:

- Se entregará una práctica compuesta por uno o varios planos en formato A3 en los que se represente una interacción entre capas vectoriales. Se valorará con el 10%

UT02:

- Se entregará una práctica compuesta por uno o varios planos en formato A3 en los que se represente la digitalización de entornos creando capas vectoriales. Se valorará con el 10%

UT03:

- Se entregará una práctica compuesta por plano en formato A3 en los que se represente la idoneidad de una determinada zona para el emplazamiento de un elemento determinado (cartografía derivada) empleando para ello capas ráster y capas vectoriales. Se valorará con el 10%

UT04:

- Se entregará una práctica compuesta por uno o varios planos en formato A3 en los que se representen planos topográficos obtenidos a partir del manejo de capas ráster. Se valorará con el 10%

Instrumentos de calificación:

Para la obtención de la calificación se utilizarán los siguientes instrumentos de calificación: Escala numérica para las pruebas escritas y rúbrica para los planos/trabajos solicitados

Calificación de los RA:

La calificación de cada RA se obtendrá con estos instrumentos de evaluación, y los pesos indicados en la siguiente tabla:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN		
	PRUEBA ESCRITA	PRÁCTICAS/ PLANOS	Instrumento 3
RA1:	90%	10%	%
RA2:	90%	10%	%
RA3:	90%	10%	%
RA4:	90%	10%	%

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
RA1	21.74%	RA1.a	Se han identificado las	13,33%	2,90%

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
			funcionalidades de la interfaz del SIG empleado.		
		RA1.b	Se han identificado distintas aplicaciones de los GIS	13,33%	2,90%
		RA1.c	Se ha aprendido a utilizar las herramientas y funciones	13,33%	2,90%
		RA1.d	Se han verificado la compatibilidad de los sistemas y formatos de datos.	13,33%	2,90%
		RA1.e	Se ha integrado la información procedente de diferentes archivos.	46,67%	10,14%
RA2	21.74%	RA2.a	Se han diferenciado los datos ráster y vectoriales, analizando sus características y aplicaciones.	6,67%	1,45%
		RA2.b	Se ha seleccionado el sistema de referencia geodésico aplicable	6,67%	1,45%

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
		RA2.c	Se ha configurado el sistema de referencia geodésico	6,67%	1,45%
		RA2.d	Se han importado los datos geoespaciales diferenciando los datos ráster y los datos vectoriales	6,67%	1,45%
		RA2.e	Se han realizado operaciones básicas de edición y limpieza de datos geoespaciales	73,33%	15,94%
RA3	30.43%	RA3.a	Se han aplicado técnicas básicas de análisis espacial	14,29%	4,35%
		RA3.b	Se han seleccionado y manipulado datos geoespaciales para la representación visual filtrando información relevante y se han combinado diferentes conjuntos de datos.	42,86%	13,04%
		RA3.c	Se ha identificado la funcionalidad de los mapas temáticos	42,86%	13,04%

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
			generados con GIS.		
RA4	26.09%	RA4.a	Se ha realizado el montaje de mapas y gráficos considerado la legibilidad de los datos, la correcta simbología utilizada y la exactitud de la información mostrada.	16,67%	4,35%
		RA4.b	Se han combinado conjuntos de datos y análisis espaciales obteniéndose información tridimensional	16,67%	4,35%
		RA4.c	Se han realizado representaciones visuales claras y precisas utilizando la escala y simbología correcta, elección de colores, escalas, etiquetado y disposición de elementos en el mapa.	66,67%	17,39%

6.2 Actividades de recuperación

Conforme a lo dispuesto en el punto 3 del art. 17 de la ORDEN EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León, deberá comunicarse al tutor del grupo las medidas de recuperación, apoyo e intervención educativas acordadas, para que este las transmita al alumnado concernido.

Los alumnos que, una vez aplicados los criterios de calificación, no superen el módulo en evaluación continua, así como aquellos a los que les haya sido imposible su aplicación, deberán realizar, en cada una de las dos convocatorias anuales del módulo profesional, el sistema de recuperación establecido en los apartados siguientes. El cálculo de la nota final será de acuerdo con el porcentaje establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje.

Todos los RA que estén aprobados en su totalidad durante el curso no serán susceptibles de recuperación, sólo se recuperarán aquellos no superados o superados parcialmente. Se realizará una prueba escrita similar a las realizadas en las evaluaciones en la que se evaluarán los criterios de evaluación que no hayan sido superados. Igualmente se evaluarán los trabajos, planos o modelos que no se hayan entregado en el plazo solicitado para calificar los criterios de evaluación correspondientes

6.2.1 Alumnado suspenso en evaluación continua

Los alumnos que no superen los resultados de aprendizaje en la evaluación continua irán a la Primera Evaluación Final que consistirá en recuperar los RA no superados de la siguiente manera:

RESULTADO DE APRENDIZAJE NO SUPERADOS	**SISTEMA DE RECUPERACIÓN**
RA1	90% Prueba escrita+10% trabajo
RA2	90% Prueba escrita+10% trabajo
RA3	90% Prueba escrita+10% trabajo
RA4	90% Prueba escrita+10% trabajo

6.2.2 Procedimiento a seguir ante la imposibilidad de aplicar la evaluación continua

Se indica a continuación el número de horas de faltas no justificadas y los trabajos no realizados que provocará la imposibilidad de aplicación de evaluación continua del presente módulo:

a. Máximo número de faltas no justificadas.

Los alumnos con faltas de asistencia a clase injustificadas superiores al 10% de las horas curriculares correspondientes al módulo, es decir 6 horas lectivas.

a. Actividades no realizadas:
El alumno tendrá que entregar para su valoración todos los trabajos/planos solicitados
b. Sistema de recuperación:

El sistema de recuperación para el alumnado que se encuentre en esta situación será el siguiente:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	SISTEMA DE RECUPERACIÓN
RA1	90% Prueba escrita+10% trabajo
RA2	90% Prueba escrita+10% trabajo
RA3	90% Prueba escrita+10% trabajo
RA4	90% Prueba escrita+10% trabajo

6.2.3 Actividades de recuperación para alumnado con el módulo pendiente

6.3 Criterios de calificación del módulo

El cálculo de la nota final del módulo se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje.

	RA1	RA2	RA3	RA4
PESO RA	21.74%	21.74%	30.43%	26.09%

El módulo se considerará aprobado siempre que la calificación así obtenida sea igual o superior a 5 puntos.

- *Calificaciones inferiores a 5,0 (Suspenso): Se aplicará un truncamiento estricto (redondeo hacia abajo a la unidad entera inferior). La nota decimal no se elevará en ningún caso, por lo que una calificación igual o inferior a 4,99 se registrará como un 4 (Suspenso). [1]*
- *Calificaciones iguales o superiores a 5,0 (Aprobado o superior): Se aplicará el redondeo aritmético estándar a la unidad entera más cercana. Si la parte decimal es igual o superior a 0,5, se redondeará hacia arriba (por ejemplo, un 5,5 pasa a 6); si es inferior a 0,5, se mantendrá la unidad entera (por ejemplo, un 5,4 pasa a 5).*

6.3.1 Criterios de calificación de las evaluaciones parciales

Para obtener la calificación en cada una de las evaluaciones parciales, se prorrateará en función de las tablas del apartado 6.1 teniendo en cuenta solamente los RA evaluados total o parcialmente hasta dicha fecha.

El redondeo a aplicar será el siguiente:

6.3.2 Criterios de calificación de las evaluaciones finales

Primera evaluación final:

El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

- *Calificaciones inferiores a 5,0 (Suspenso): Se aplicará un truncamiento estricto (redondeo hacia abajo a la unidad entera inferior). La nota decimal no se elevará en ningún caso, por lo que una calificación igual o inferior a 4,99 se registrará como un 4 (Suspenso). [1]*
- *Calificaciones iguales o superiores a 5,0 (Aprobado o superior): Se aplicará el redondeo aritmético estándar a la unidad entera más cercana. Si la parte decimal es igual o superior a 0,5, se redondeará hacia arriba (por ejemplo, un 5,5 pasa a 6); si es inferior a 0,5, se mantendrá la unidad entera (por ejemplo, un 5,4 pasa a 5).*

Segunda evaluación final:

El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

- *Calificaciones inferiores a 5,0 (Suspenso): Se aplicará un truncamiento estricto (redondeo hacia abajo a la unidad entera inferior). La nota*

decimal no se elevará en ningún caso, por lo que una calificación igual o inferior a 4,99 se registrará como un 4 (Suspenso). [1]

- *Calificaciones iguales o superiores a 5,0 (Aprobado o superior): Se aplicará el redondeo aritmético estándar a la unidad entera más cercana. Si la parte decimal es igual o superior a 0,5, se redondeará hacia arriba (por ejemplo, un 5,5 pasa a 6); si es inferior a 0,5, se mantendrá la unidad entera (por ejemplo, un 5,4 pasa a 5).*

6.3.3 Criterios de calificación para el alumnado con imposibilidad de aplicación de evaluación continua

El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

- *Calificaciones inferiores a 5,0 (Suspenso): Se aplicará un truncamiento estricto (redondeo hacia abajo a la unidad entera inferior). La nota decimal no se elevará en ningún caso, por lo que una calificación igual o inferior a 4,99 se registrará como un 4 (Suspenso). [1]*
- *Calificaciones iguales o superiores a 5,0 (Aprobado o superior): Se aplicará el redondeo aritmético estándar a la unidad entera más cercana. Si la parte decimal es igual o superior a 0,5, se redondeará hacia arriba (por ejemplo, un 5,5 pasa a 6); si es inferior a 0,5, se mantendrá la unidad entera (por ejemplo, un 5,4 pasa a 5).*

6.3.4 Criterios de calificación para el alumnado con el módulo pendiente

El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

- *Calificaciones inferiores a 5,0 (Suspenso): Se aplicará un truncamiento estricto (redondeo hacia abajo a la unidad entera inferior). La nota decimal no se elevará en ningún caso, por lo que una calificación igual o inferior a 4,99 se registrará como un 4 (Suspenso). [1]*
- *Calificaciones iguales o superiores a 5,0 (Aprobado o superior): Se aplicará el redondeo aritmético estándar a la unidad entera más cercana. Si la parte decimal es igual o superior a 0,5, se redondeará hacia arriba (por ejemplo, un 5,5 pasa a 6); si es inferior a 0,5, se mantendrá la unidad entera (por ejemplo, un 5,4 pasa a 5).*

7 Materiales y recursos didácticos

Como materiales didácticos para desarrollar el módulo se dispondrá de: Aplicaciones informáticas, normativa y legislación

- Como recursos didácticos se podrán utilizar:
- Pizarra.
- Pantalla y/o proyector de video (cañón).
- Ordenadores con conexión a Internet y equipados con programas adecuados: Programas BIM, CAD, editor de textos, hoja de cálculo, software de tratamiento de presupuestos, etc.

7.1 Bibliografía del módulo

Canal de Youtube de GEOINNOVA.

TUTORIALES DE QGIS: PARA PRINCIPIANTES Y AVANZADO. SIG Y CARTOGRAFÍA

@GeoinnovaOrgASL

8 Aspectos curriculares TIC

A continuación, se muestran los aspectos curriculares TIC que se asumen en este módulo, en concordancia con el Anexo I de la presente programación del ciclo.

Objetivos/Contenidos/Criterios de evaluación (códigos Anexo I)

9 Procedimiento de evaluación del proceso de enseñanza y práctica docente

La práctica docente se evaluará mediante la realización de las encuestas de satisfacción del alumnado que se pasarán antes de finalizar el curso, y cuyos resultados se reenvían a cada profesor implicado para su valoración.

León, 21 de Octubre de 2026

Fdo.: JOSE IGNACIO MARTÍNEZ GARCÍA