ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

615000540 - Sistemas y Servicios de Navegacion Gps

PLAN DE ESTUDIOS

61CI - Grado En Ingenieria De Computadores

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos....1
2. Profesorado....1
3. Conocimientos previos recomendados....2
4. Competencias y resultados de aprendizaje....3
5. Descripción de la asignatura y temario....4
6. Cronograma....5
7. Actividades y criterios de evaluación....7
8. Recursos didácticos....9
9. Otra información....10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	615000540 - Sistemas y Servicios de Navegacion Gps
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Tercero curso
Semestre	Sexto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	61CI - Grado En Ingenieria De Computadores
Centro responsable de la titulación	61 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieria de Sistemas Informaticos
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Francisco Serradilla Garcia	4216	francisco.serradilla@upm.es	Sin horario. Consultar en el Moodle o en el Tablón de la Asignatura para tutorías actualizadas.

Jose Eugenio Naranjo Hernandez (Coordinador/a)	4122, INSIA-D11	joseeugenio.naranjo@upm.es	Sin horario. Consultar en el Moodle o en el Tablón de la Asignatura para tutorías actualizadas. En cualquier caso, ponerse en contacto con el profesor por correo electrónico para concertar día y hora de la tutoría.

* 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

El plan de estudios Grado en Ingenieria de Computadores no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Teleinformática

- Programación

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CT12 - Uso de tecnologías de la información y las comunicaciones : Usar las tecnologías de la información y las comunicaciones en el ámbito de la ingeniería.

OB08 - Conocimiento de las materias básicas y tecnológicas, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a las nuevas situaciones.

OB09 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA392 - Maneja diferentes dispositivos de navegación por satélite y adquiere información a través de aplicaciones informáticas

RA394 - Evalúa los diferentes tipos de receptores GPS y sistemas de geolocalización, y los selecciona según el tipo de aplicación

RA396 - Asimila correctamente las especificaciones técnicas originales de equipamiento GPS

RA395 - Desarrolla correctamente el software para navegación mediante GPS y mashup geolocalizados

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

El acceso a información y servicios georeferenciados y en general la geoinformática es una de las áreas del ámbito de las TIC que más crecimiento está teniendo en los últimos años. Dentro de este ámbito es fundamental el conocimiento de dispositivos, el acceso a la información y las técnicas de tratamiento de datos a fin de poder desarrollar aplicaciones. De esta manera, el objetivo fundamental de esta asignatura es proveer a los alumnos de las capacidades necesarias para que puedan desarrollar servicios y aplicaciones fundamentadas en la información suministrada por receptores GPS estándar, incluyendo el desarrollo de software para lectura de receptores GPS, el tratamiento de los datos obtenidos de los mismos, su representación en cartografía digital y el acceso a recursos georeferenciados a través de Internet. Dentro de esta asignatura se llevarán a cabo una serie de actividades prácticas con dispositivos reales las cuales garantizarán la adquisición por parte de los alumnos de las competencias anteriormente descritas.

5.2. Temario de la asignatura

1. Fundamentos de los sistemas Globales de Navegación por Satélite
2. Aplicaciones de Navegación por Satélite
3. Servicios basados en Geolocalización
4. Sistemas de Referencia y Representación de Coordenadas
5. Práctica 1. Lectura de datos de un receptor GPS
6. Práctica 2. Posicionamiento GPS
7. Práctica 3. Desarrollo de mapas electrónicos
8. Práctica 4. Acceso a cartografia a través de Internet

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	**Presentación de la asignatura** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	**Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	**Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	**Tema 2** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			**Cuestionario Tema 1** ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 02:00
5	**Tema 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	**Tema 4** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			**Cuestionario Tema 3** ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 02:00
7		**Práctica 1** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8		**Práctica 1** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9		**Práctica 1** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
10				**Entrega Práctica 1** PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00
11		**Práctica 2** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

12				**Entrega Práctica 2** PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00
13		**Práctica 3** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14				**Entrega Práctica 3** PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00
15		**Práctica 4** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
16				**Entrega Práctica 4** TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00
17				**Examen final** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Duración: 04:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Cuestionario Tema 1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	5%	0 / 10	OB08
6	Cuestionario Tema 3	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	5%	0 / 10	OB08
10	Entrega Práctica 1	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	20%	0 / 10	OB09 CT12
12	Entrega Práctica 2	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	20%	0 / 10	OB09 CT12
14	Entrega Práctica 3	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	20%	0 / 10	OB09 CT12
16	Entrega Práctica 4	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	30%	0 / 10	OB09 CT12

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	04:00	100%	5 / 10	OB08 OB09 CT12

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	100%	5 / 10	OB08 OB09 CT12

7.2. Criterios de evaluación

Asistencia y participación en el aula. Participación activa en las actividades propuestas en el aula: puesta en común de trabajos, resolución positiva de supuestos...

Evaluación de actividades prácticas. Se realizarán tres prácticas de laboratorio en grupo, que se van desarrollando de manera incremental hasta crear una aplicación software que proporciona un servicio georreferenciado. Este software debe funcionar en un vehículo real con un receptor GPS de alta gama. La calificación se realizará en función del funcionamiento de la aplicación desarrollada y el cumplimiento de todos los requisitos establecidos.

Evaluación de actividades prácticas. Se realizará una cuarta práctica de manera individual, así como una mejora personal consistente en el desarrollo de un servicio georeferenciado a través de Internet.

Evaluación de test. Al final de los temas 1 y 3 se realizará un cuestionario mediante Moodle para verificar los conocimientos teóricos de los estudiantes.

La evaluación continua sumativa establece los siguientes pesos para cada una de las actividades de evaluación:

Cuestionarios: 10% de la nota final

Práctica 1: 20% de la nota final

Práctica 2 20% de la nota final

Práctica 3: 20% de la nota final

Práctica 4: 20% de la nota final

Mejora personal: 10% de la nota final

Para aprobar la asignatura es necesario obtener 5 puntos en la evaluación sumativa.

En el caso de que el alumno no desee realizar la evaluación continua, se le permitirá la evaluación mediante el sistema de prueba final. Esta selección se realizará antes de los 15 primeros días del curso. Esta prueba incluirá todos los conocimientos teóricos y prácticos desarrollados en el curso regular, siendo obligatoria la entrega de las prácticas desarrolladas durante el curso regular para poder aprobar la asignatura.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Elliot D. Kaplan, ?Understanding GPS, Principles And Applications?. Artech House, Boston/London, 1996.	Bibliografía	
Alonzo Kelly, ?Modern Inertial and Satellite Navigation Systems?. The robotics Institute, Carnegie-Mellon University, 1994.	Bibliografía	
B. Hoffmann-Wellenhof et al. ?Global Positioning System: Theory and Practice?. Fourth Edition. SpringerWien, New York,1992.	Bibliografía	
?Military Standard 2401: WGS84?. Department of Defense, World Geodetic System (WGS), Enero 1994.	Bibliografía	
RTCM Special Committee no. 104, RTCM Recommended Standards for Differential NAVSTAR GPS Service, Radio Technical Commission for Maritime Services, USA 1994.	Bibliografía	
Página web del departamento: http://www.dia.fi.upm.es/	Recursos web	
Moodle http://moodle.upm.es/	Recursos web	
Laboratorios del Departamento de Inteligencia Artificial	Equipamiento	
Equipamiento GPS	Equipamiento	

EQUIPAMIENTO Vehículo de prueba y equipamiento GPS del INSIA	Equipamiento	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

N/A