



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S.I en Topografía, Geodesia
y Cartografía

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

123000635 - Servicios Basados en Localización

PLAN DE ESTUDIOS

12AC - Master Universitario en Ingeniería Geodesica y Cartografía

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7
7. Recursos didácticos.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	123000635 - Servicios Basados en Localizacion
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	12AC - Master Universitario en Ingeniería Geodesica y Cartografía
Centro responsable de la titulación	12 - E.T.S.I en Topografía, Geodesia y Cartografía
Curso académico	2020-21

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Ramon Pablo Alcarria Garrido	112	ramon.alcarria@upm.es	L - 15:30 - 17:30 X - 15:30 - 17:30 J - 10:30 - 12:30
Miguel Angel Manso Callejo (Coordinador/a)	112	m.manso@upm.es	L - 10:30 - 12:30 L - 15:30 - 17:30 J - 10:30 - 12:30

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

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CE22 - Proyecto y desarrollo de tecnologías avanzadas de representación, visualización y gestión de infraestructuras de datos del territorio, de su ordenación, del catastro y de la propiedad

CE3 - Dominio de herramientas informáticas de aplicación a los sistemas avanzados de información geográfica

CE8 - Ser capaz de aplicar las distintas técnicas de reutilización del software más adecuadas a cada problema geomático

CG3 - Ser capaz de realizar una aportación original, aunque limitada, en el campo de la titulación

CT1 - Uso de la lengua inglesa

CT13 - Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen, y transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CT15 - Capacidad de trabajo en equipo y uso de las TIC aplicadas a los procesos de investigación en equipo y de comunicación social

CT16 - Búsqueda bibliográfica y análisis de documentación

3.2. Resultados del aprendizaje

RA280 - Conocer la cadena de valor tradicional de los LBS. Conocer los aspectos que atañan a la privacidad en la localización y conocer los roles de cada actor en el nicho de mercado

RA281 - Desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles en Android que utilicen el API de localización y presenten sobre mapas información georreferenciada

RA282 - Conocer las características de la señal y las tecnologías de comunicaciones móviles que permiten ofrecer este tipo de servicios de localización en un entorno móvil

RA284 - Identificar nuevas oportunidades de emprendimiento de actividades comerciales relacionadas con la localización y el contexto

RA283 - Profundizar en una de las técnicas de posicionamiento y tratar de identificar problemas aún no resueltos en el contexto de los servicios basados en la localización (posicionamiento, servicios, protocolos, privacidad, ...), iniciar su investigación y documentación

RA279 - Comprender la importancia de la localización en este tipo de servicios así como identificar a los actores y principales campos de aplicación actuales

RA278 - Familiarizarse con las distintas tecnologías de posicionamiento y localización existentes, conocer los principios de funcionamiento, las características, las precisiones y sus limitaciones prácticas

RA277 - Identificar recursos software que permitan el diseño y la implementación de aplicaciones LBS en dispositivos móviles

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Tema 1 Introducción

Tema 2 Fundamentos de las comunicaciones inalámbricas

Tema 3 Tecnologías de Posicionamiento en los Servicios Basados en la Localización

Tema 4 Tecnologías de posicionamiento de corto alcance (short range) e interiores (indoor)

Tema 5 Aplicaciones de los LBS

Tema 6 Desarrollo de aplicaciones móviles en Android

4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción

1.1. Introducción

1.2. Actores.

1.3. Estandarización

2. Fundamentos de las comunicaciones inalámbricas

2.1. Evolución: 1G, .. 4G Otras redes inalámbricas (WiFi, Bluetooth, WiMax)

2.2. Dispositivos móviles inalámbricos

3. Tecnologías de Posicionamiento en los Servicios Basados en la Localización.

3.1. Introducción Principios geométricos para la estimación de la localización

3.2. Principales técnicas de localización

3.3. Otros métodos de localización

3.4. Enfoque multimodal de la localización

4. Tecnologías de posicionamiento de corto alcance (short range) e interiores (indoor)

4.1. WiFi based positioning

4.2. Bluetooth

4.3. Radio Frequency Identification (RIF)

4.4. ZigBee (WSN)

5. Aplicaciones de los LBS

6. Desarrollo de aplicaciones móviles en Android

6.1. Instalación y configuración de Android Studio

6.2. Elementos básicos Android

6.3. Interfaces gráficas: Views, layouts, settings, menus, dialogs

6.4. Sensores y posicionamiento

6.5. Servicios de localización y mapas

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1				
2	Tema1. Introducción, Actores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Estudio individual Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas Tema1. Introducción, Actores Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
3	Tema1: Estandarización Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema1: Estandarización Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Leer artículos y contestar críticamente a un conjunto de preguntas TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
4	Tema 2: Fundamentos de las comunicaciones inalámbricas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 2: Fundamentos de las comunicaciones inalámbricas Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
5	Tema 3: Tecnologías de Posicionamiento en los LBS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 3: Tecnologías de Posicionamiento en los LBS Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 3: Tecnologías de Posicionamiento en los LBS Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
6	Tema 3: Otros métodos de localización. Enfoque multimodal de la localización Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 3: Otros métodos de localización. Enfoque multimodal de la localización Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
7	Tema 4. Tecnologías de posicionamiento de corto alcance Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 4. Tecnologías de posicionamiento de corto alcance Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
8	Tema 5. Aplicaciones de los LBS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 5. Aplicaciones de los LBS Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Trabajos Tipo A: Presentación en grupo del trabajo breve de estado del arte de una tecnología. Tipo B: Ejercicios prácticos de Android TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 06:00

9	Tema 6. 6.1 Instalación y configuración de Android Studio Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 6. 6.1 Instalación y configuración de Android Studio Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
10	Tema 6. 6.1 Instalación y configuración de Android Studio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Tema 6. 6.1 Instalación y configuración de Android Studio Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
11	Tema 6. 6.2 Elementos básicos Android Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Tema 6. 6.2 Elementos básicos Android Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
12	Tema 6. 6.2 Elementos básicos Android Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Tema 6. 6.2 Elementos básicos Android Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
13	Tema 6. 6.3 Interfaces gráficas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 6. 6.3 Interfaces gráficas Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
14	Tema 6. 6.4 Sensores y posicionamiento Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Tema 6. 6.4 Sensores y posicionamiento Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
15	Tema 6. 6.5 Servicios de localización y mapas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Tema 6. 6.5 Servicios de localización y mapas Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
16	Tema 6. 6.5 Servicios de localización y mapas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Tema 6. 6.5 Servicios de localización y mapas Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
17				<p>Trabajo corto de tipo: A. Estado del arte sobre tema acordado con el profesor relacionado con los servicios y las tecnologías de localización. B. Aplicación Android relacionada con LBS</p> <p>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p> <p>Trabajo extenso de tipo: A. Tema acordado con el profesor relacionado con los LBS, las tecnologías o los servicios B. Aplicación Android relacionada con LBS</p> <p>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:00</p>

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 derivadas de la situación creada por la COVID-19.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Leer artículos y contestar críticamente a un conjunto de preguntas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	5%	4 / 10	CT16 CB9 CT1 CT13
8	Trabajos Tipo A: Presentación en grupo del trabajo breve de estado del arte de una tecnología. Tipo B: Ejercicios prácticos de Android	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	06:00	35%	4 / 10	CB9 CB10 CT13
17	Trabajo corto de tipo: A. Estado del arte sobre tema acordado con el profesor relacionado con los servicios y las tecnologías de localización. B. Aplicación Android relacionada con LBS	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	60%	4 / 10	CT15 CE8 CE22 CG3 CE3

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Trabajo extenso de tipo: A. Tema acordado con el profesor relacionado con los LBS, las tecnologías o los servicios B. Aplicación Android relacionada con LBS	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	100%	5 / 10	CT15 CT16 CE8 CE22 CG3 CB9 CB10 CT1 CT13 CE3

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

Salvo causa justificada, la asistencia a clase es obligatoria para aquellos estudiantes que open por la evaluación continua, necesitando el alumno asistir al menos a 10 de las 15 sesiones.

La presentación se evaluará de acuerdo a una rúbrica que contemple los siguiente criterios:

- Originalidad
- Estructura de la presentación
- Calidad de los contenidos
- Defensa del trabajo en turno de preguntas.

El artículo breve se evaluará de acuerdo a una rúbrica que contemple los siguientes criterios:

- Originalidad
- Relevancia/actualidad/calidad del contenido
- Estructura del artículo
- Referencias y justificaciones
- Opinión crítica en el sumario y conclusiones

El trabajo de desarrollo de una aplicación Android se evaluará de acuerdo a una rúbrica que contemple los siguientes criterios:

- Originalidad
- Calidad de la memoria
- Aplicación de los contenidos ofrecidos en la asignatura
- Capacidad de búsqueda de nuevas técnicas y utilización de otras tecnologías o librerías

Los alumnos que elijan evaluación continua deberán realizar todas las actividades de evaluación disponibles para tal fin. El alumno debe comunicar al profesor su intención de renunciar a la evaluación continua, como fecha máxima el día de entrega de la primera actividad de evaluación continua. Si se supera esta fecha sin esta comunicación, se entiende que el alumno acepta la modalidad de evaluación continua, y por tanto, rechaza el método de evaluación sólo por prueba final.

Si el alumno prescinde de la evaluación continua o bien obtiene menos de un 5 de media en el conjunto de actividades propuestas, irá directamente a la prueba final, que es la presentación de un proyecto/artículo tipo review con una valoración del 100% de la nota.

La entrega retrasada de los trabajos será penalizada con el 15% de la calificación por semana de retraso respecto a la fecha límite del trabajo, contando la primera semana de retraso justo a partir de la fecha límite propuesta por el profesor.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Allan Brimicombe, Chao Li. Location-Based Services and Geo-Information Engineering Ed: Wiley-Blackwell 2009.	Bibliografía	
Axel Kupper. Location-Based Services fundamentals and operation. Wiley 2005	Bibliografía	
Syed A. Ahson & Mohamamad Ilyas. Location-Based Services Handbook. CRC Press (Taylor & Francis Group) 2011	Bibliografía	
Georg Gartner, Karl Rehl. Location Based Services and TeleCartography II. Springer. 2008	Bibliografía	
Journal of Location Based Services	Bibliografía	
http://www.openmobilealliance.org/	Recursos web	

http://www.informaworld.com/smpp/tittle~content=t744398445~link=cover	Recursos web	
http://www.abiresearch.com/products/service/Location_Based_Services	Recursos web	
Learning Android (Marko Gargenta), O'reilly. http://shop.oreilly.com/product/0636920023456.do	Bibliografía	
Android Developers: http://developer.android.com/	Recursos web	
Curso de Android de Vogella: http://www.vogella.com/tutorials/Android/article.html	Bibliografía	
Otros recursos en Vogella: http://www.vogella.com/tutorials/android.html	Recursos web	
Sgoliver [ES]: http://www.sgoliver.net/blog/curso-de-programacion-android/indice-de-contenidos	Bibliografía	