



PROYECTO DOCENTE

ASIGNATURA:

"Matemática Aplicada a Tecnologías de la Información"

Grupo: Clases Teor. Matemat. Aplicada a Tecnologías de la Información(972109)

Titulación: Grado en Ingeniería Informática-Tecnologías Informáticas

Curso: 2014 - 2015

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA/GRUPO

Titulación:	Grado en Ingeniería Informática-Tecnologías Informáticas
Año del plan de estudio:	2010
Centro:	E.T.S. Ingeniería Informática
Asignatura:	Matemática Aplicada a Tecnologías de la Información
Código:	2060038
Tipo:	Optativa
Curso:	4º
Período de impartición:	Primer Cuatrimestre
Ciclo:	0º
Grupo:	Clases Teor. Matemat. Aplicada a Tecnologías de la Información (1)
Créditos:	6
Horas:	150
Área:	Matemática Aplicada (Área principal)
Departamento:	Matemática Aplicada I (Departamento responsable)
Dirección postal:	AVDA. REINA MERCEDES, S/N, 41012, SEVILLA
Dirección electrónica:	http://www.ma1.us.es/

COORDINADOR DE LA ASIGNATURA

PORTILLO FERNANDEZ, JOSE RAMON

PROFESORADO

- 1 ALVAREZ SOLANO, VICTOR
- 2 PORTILLO FERNANDEZ, JOSE RAMON

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

Proporcionar contenidos que permitan al alumno conocer ciertos fundamentos matemáticos relacionados con aplicaciones a las tecnologías de información con especial énfasis en:

Diseño de redes
Problemas de clasificación
Problemas de coloración

Competencias

Competencias transversales/genéricas

G08 Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, 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 nuevas situaciones.

G09 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.

Adicionales:

E38 Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.

E40 Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

Competencias específicas

E32 Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.

E34 Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.

E36 Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Relación sucinta de los contenidos (bloques temáticos en su caso)

1. Redes
 - 1.1. Redes cableadas
 - 1.2. Redes inalámbricas
 - 1.3. Redes sociales
2. Problemas de clasificación
3. Problemas de coloreado
4. Códigos

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

- *Conceptos previos (2 semanas)
- *Modelización de sistemas de vigilancia (3 semanas)
- *Redes geométricas (2 semanas)
- *Técnicas algorítmicas (2 semanas)
- *Redes sociales y mundo pequeño (1 semana)
- *Preparación para el trabajo final (2 semanas)
- *Presentación de trabajos (2 semanas)
- *Examen (1 semana)

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 20.0

Horas no presenciales: 20.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Clases magistrales, diálogos, debates, clases participativas, brainstormings y otras técnicas de aprendizaje.

Competencias que desarrolla:

Generales: G01, G06, G08, G09, G10.

Específicas: E32, E33, E34, E35, E36, E37.

Adicionales: E25, E27, E30, E38, E40, E41, E43.

Exposiciones y seminarios

Horas presenciales: 8.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Exposiciones y seminarios. Presentación de trabajos de investigación por los alumnos

Competencias que desarrolla:

Generales: G01, G06, G08, G09, G10.

Específicas: E32, E33, E34, E35, E36, E37.

Adicionales: E25, E27, E30, E38, E40, E41, E43.

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 14.0

Horas no presenciales: 15.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Prácticas de laboratorio semidirigidas

Competencias que desarrolla:

Generales: G01, G06, G08, G09, G10.

Específicas: E32, E33, E34, E35, E36, E37.

Adicionales: E25, E27, E30, E38, E40, E41, E43.

Prácticas informáticas

Horas presenciales: 14.0

Horas no presenciales: 15.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Prácticas dirigidas o semidirigidas.

Competencias que desarrolla:

Generales: G01, G06, G08, G09, G10.

Específicas: E32, E33, E34, E35, E36, E37.

Adicionales: E25, E27, E30, E38, E40, E41, E43.

Trabajo de investigación

Horas presenciales: 2.0

Horas no presenciales: 40.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Elaboración de un trabajo sobre un artículo de investigación científica

Competencias que desarrolla:

Generales: G01, G06, G08, G09, G10.

Específicas: E32, E33, E34, E35, E36, E37.

Adicionales: E25, E27, E30, E38, E40, E41, E43.

Exámenes

Horas presenciales: 2.0

Horas no presenciales: 0.0

BIBLIOGRAFÍA E INFORMACIÓN ADICIONAL

Bibliografía general

Matemáticas Discreta y Combinatoria. Una introducción con Aplicaciones

Autores:	Ralph P. Grimaldi	Edición:	3ª
Publicación:	Pearson.Prentice Hall	ISBN:	968 444 324 2

A textbook of Graph Theory

Autores:	R. Balakrishnan, K. Ranganathan	Edición:	2000
Publicación:	Springer-Verlag New York	ISBN:	0-387-98859-9

Applied and algorithmic graph theory

Autores:	G. Chartrand, O.R. Oellermann	Edición:	1993
Publicación:	McGraw-Hill	ISBN:	2008

Invitación a la Matemática Discreta

Autores:	J. Matousek, J. Nešetřil	Edición:	2008
Publicación:	Reverte	ISBN:	

Bibliografía específica

Chromatic Graph Theory

Autores:	Gary Chartrand, Ping Zhang	Edición:	2009
Publicación:	Taylor & Francis Group, LLC	ISBN:	978-1-58488-800-0

Información adicional

Lista de artículos sobre los que pueden versar los trabajos:

<https://eva.us.es/group/mati-etsii/wiki/-/wiki/Main/Trabajos+Propuestos>

<http://matietsii.wikispaces.com/Trabajos+Propuestos>

Algunos ejemplos:

Single Bend Wiring on Surfaces. M. A. Garrido, A. Márquez, A. Morgana and J. R. Portillo. Discrete Applied Mathematics 117 (1-3) (2002) 27-40.

Cover Contact Graphs. N. Atienza, N. de Castro, C. Cortés, M. A. Garrido, C. I. Grima, G. Hernández, A. Márquez, A. Moreno González, M. Nöllenburg, J. R. Portillo, P. Reyes, J. Valenzuela, M. T. Villar and A. Wolff. Graph Drawing (2007) 171-182.

Labeling Subway Lines. M. A. Garrido, C. Iturriaga, A. Márquez, J. R. Portillo, P. Reyes and A. Wolff. ISAAC (2001) 649-659.

Connecting colored point sets. O. Aichholzer, F. Aurenhammer, T. Hackl and C. Huemer. Discrete Applied Mathematics 155 (2007) 271-278.

Rebuilding Convex Sets in Graphs. J. Cáceres, A. Márquez, O. Oellermann and M. L. Puertas. Discrete Mathematics 297 (1-3) (2005) 26-37.

On the Computational Complexity of Upward and Rectilinear Planarity Testing. A. Garg and R. Tamassia. Proceedings of the DIMACS International Workshop on Graph Drawing, p.286-297, October 10-12, 1994.

Single bend wiring. Journal of Algorithms archive. 7, 232 - 257. 1986 Raghavan, Cohoon and Sahni.

Spanning Trees and Spanners. David Eppstein (Technical Report)

Constructing minimum-interference networks. Computational Geometry: Theory and Applications. Volume 40 , Issue 3 (August 2008) Pages 179-194. Marc Benkert, Joachim Gudmundsson, Herman Haverkort and Alexander Wolff.

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Sistema de evaluación

Evaluación continua

Presentación de trabajo basado en un artículo de investigación (50%)
Asistencia a clase (10 %)
Ejercicios en clase (10%)
Prácticas TIC (30%)

Evaluación oficial

Exámenes finales según la normativa de la Universidad de Sevilla

Teoría (50% -70%)
Práctica (30% -50 %)

Criterios de calificación

Para aprobar el curso en evaluación continua el alumno deberá obtener un 5 sobre 10 de media y un 5 sobre 10 en la presentación del trabajo basado en un artículo de investigación. Además deberá haber asistido al menos a un 80% de las clases para obtener la máxima puntuación en el apartado "Asistencia a clase"..

Para aprobar el curso en evaluación oficial el alumno deberá obtener un 5 sobre 10 en el examen final

CALENDARIO DE EXÁMENES

La información que aparece a continuación es susceptible de cambios por lo que le recomendamos que la confirme con el Centro cuando se aproxime la fecha de los exámenes.

CENTRO: E.T.S. Ingeniería Informática **1ª Convocatoria**

Fecha: 6/2/2015 **Hora:** Por definir

Aula: A determinar por el centro (junto con la hora)

CENTRO: E.T.S. Ingeniería Informática **2ª Convocatoria**

Fecha: 3/9/2015 **Hora:** Por definir

Aula: A determinar por el centro (junto con la hora)

CENTRO: E.T.S. Ingeniería Informática **Diciembre**

Fecha: 4/12/2014 **Hora:** Por definir

Aula: A determinar por el centro (junto con la hora)

TRIBUNALES ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y APELACIÓN

Presidente: CLARA ISABEL GRIMA RUIZ

Vocal: ANTONIO JESUS CAÑETE MARTIN

Secretario: MARIA ISABEL HARTILLO HERMOSO

Primer suplente: PEDRO REYES COLUME

Segundo suplente: BEATRIZ SILVA GALLARDO

Tercer suplente: JUAN CARLOS DANA JIMENEZ

ANEXO 1:

HORARIOS DE LOS GRUPOS NO PRINCIPALES DE LA ASIGNATURA Y DEL GRUPO DEL PROYECTO

GRUPO: Clases Teor. Matem. Aplicada a Tecnologías de la Información (972109)

Calendario del grupo

CLASES DEL PROFESOR: ALVAREZ SOLANO, VICTOR

Lunes

Hora: De 10:35 a 12:35

Aula: AULA H0.11

Miércoles

Hora: De 12:35 a 14:35

Aula: AULA H0.11

Calendario del grupo

CLASES DEL PROFESOR: PORTILLO FERNANDEZ, JOSE RAMON

Miércoles

Fecha: Del 29/09/2014 al 16/01/2015 **Hora:** De 12:35 a 14:35

Aula: LABORATORIO A4.32