UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES
Código: 42303
Tipología: BáSICA
Créditos ECTS: 6
Grado: 406 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (AB)_20
Curso académico: 2022-23
Centro: 604 - E.S. DE INGENIERIA INFORMATICA ALBACETE
Grupo(s): 10 11 12 13
Curso: 1
Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua: Español
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: N
Página web: https://campusvirtual.uclm.es/
Bilingüe: N

Profesor: **JUAN ENRIQUE GARCIA SANCHEZ** - Grupo(s): **11**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
1.D.6	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	2554	juan.gsanchez@uclm.es	Primer cuatrimestre: Lunes: 10:30 - 12:30 Martes: 10:30 - 13:30 Miércoles: 12:00 - 13:00 Segundo cuatrimestre: Lunes: 10:30 - 12:30 Martes: 10:30 - 12:30 Viernes: 10:30 - 12:30

Profesor: **JOSE MARIA LOPEZ VALLES** - Grupo(s): **10**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIIAB / 1.D-5	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926035286	josemaria.lopez@uclm.es	Martes: 10:00-13:00 Jueves: 10:00-13:00

Profesor: **JUAN RODENAS GARCIA** - Grupo(s): **12 13**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
1.D.13	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	2556	juan.rodenas@uclm.es	Primer cuatrimestre: Lunes: 08:15 - 09:45 y 11:35 - 14:35. Martes: 09:45 - 11:15. Segundo cuatrimestre: Martes y miércoles: 11:00 - 14:00.

2. REQUISITOS PREVIOS

Como asignatura de primer contacto de los alumnos llegados a la titulación, no presupone ningún conocimiento previo sobre el tema ni tiene como requisito previo ninguna otra asignatura de la titulación.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura tiene como finalidad proporcionar la base tecnológica fundamental necesaria para entender la estructura y funcionamiento de un computador. Tomando como punto de partida los sistemas de numeración utilizados habitualmente en el ámbito de la informática, se realiza un recorrido por la teoría básica de la conmutación, y los conceptos fundamentales del diseño lógico.

Los conocimientos proporcionados por esta asignatura deben servir como base inmediata para abordar la estructura simple de un computador en la asignatura de Estructura de Computadores, de segundo cuatrimestre. Además, algunos de los conceptos tratados se desarrollan con mayor nivel de detalle en la asignatura de Organización de Computadores, de segundo curso.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
BA02	Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
BA03	Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CO09	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
INS04	Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Comprender el comportamiento de los dispositivos digitales básicos.

Comprender y saber aplicar los procedimientos básicos de análisis y diseño de circuitos y sistemas digitales.

Resultados adicionales

Conocer y comprender los sistemas de numeración y códigos binarios más usuales, así como las formas de representación de la información más frecuentes en los sistemas digitales.[BA3] Conocer y comprender los postulados y teoremas del Álgebra de Boole, y aplicarlos a la simplificación de funciones booleanas. [BA3] Conocer y comprender las características tecnológicas básicas de los circuitos digitales integrados.[BA2] Conocer y comprender las técnicas de análisis y síntesis de circuitos combinacionales, tanto desde el punto de vista teórico como de la resolución de problemas y su aplicación al montaje de circuitos en el laboratorio.[CO9][INS4] Conocer y comprender los fundamentos y componentes básicos de los sistemas secuenciales, así como aplicarlos al análisis y síntesis

de sistemas secuenciales síncronos, así como los registros y contadores, y su aplicación en los sistemas digitales y las técnicas de análisis síntesis de los mismos.[CO9][INS4] Conocer y comprender la estructura, clasificación y aplicaciones de sistemas de mayor escala de integración como las memorias y los circuitos lógicos programables.[CO9][INS4]

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a los sistemas digitales
- **Tema 1.1** Conceptos generales sobre sistemas. Subsistemas.
- **Tema 1.2** Concepto de análisis y diseño.
- **Tema 1.3** Sistemas analógicos y digitales.

Tema 2: Sistemas de numeración.
- **Tema 2.1** Definición de sistema de numeración.
- **Tema 2.2** Sistemas basados en la representación posicional.
- **Tema 2.3** Representación de números enteros.
- **Tema 2.4** Representación de números fraccionarios.

Tema 3: Codificación de la información.
- **Tema 3.1** Definición de información. Su medida. El bit.
- **Tema 3.2** Definición de código.
- **Tema 3.3** Códigos binarios. Características.
- **Tema 3.4** Códigos alfanuméricos.
- **Tema 3.5** Códigos detectores de errores. Características generales.

Tema 4: Álgebra de boole.
- **Tema 4.1** Fundamentos y definiciones.
- **Tema 4.2** Postulados y teoremas.
- **Tema 4.3** Aplicación a los circuitos digitales. Álgebra de conmutación. Variables booleanas.
- **Tema 4.4** Funciones booleanas.

Tema 5: Simplificación de funciones booleanas.
- **Tema 5.1** Funciones equivalentes.
- **Tema 5.2** Introducción teórica a la simplificación de funciones.
- **Tema 5.3** Método de simplificación de Karnaugh.
- **Tema 5.4** Funciones incompletas. Simplificación.

Tema 6: Introducción a la caracterización y tecnologías de los circuitos digitales integrados.
- **Tema 6.1** Caractarísticas generales de los circuitos digitales integrados.
- **Tema 6.2** Niveles de integración.
- **Tema 6.3** Familias lógicas.

Tema 7: Análisis y síntesis de sistemas combinacionales.
- **Tema 7.1** Definición de sistema combinacional. Configuración a partir de puertas lógicas.
- **Tema 7.2** Análisis de circuitos combinacionales.
- **Tema 7.3** Síntesis de circuitos combinacionales.
- **Tema 7.4** Dispositivos Lógicos Programables
- **Tema 7.5** Funciones lógicas más comunes. Codificación/decodificación, multiplexación/demultiplexación, comparación, etc.

Tema 8: Sistemas combinacionales aritméticos.
- **Tema 8.1** Sumadores binarios.
- **Tema 8.2** Circuitos sumadores/restadores.
- **Tema 8.3** Unidad Aritmético-Lógica (ALU) combinacional.

Tema 9: Sistemas secuenciales. Biestables.
- **Tema 9.1** Introducción a los sistemas secuenciales.
- **Tema 9.2** Elementos de memoria: biestables. Tipos.
- **Tema 9.3** Parámetros temporales de los biestables.

Tema 10: Sistemas secuenciales síncronos. Registros y contadores.
- **Tema 10.1** Introducción a los sistemas secuenciales síncronos.
- **Tema 10.2** Estructuras de Moore y Mealy
- **Tema 10.3** Registros de desplazamiento.
- **Tema 10.4** Contadores asíncronos y síncronos.

Tema 11: Memorias.
- **Tema 11.1** Parámetros fundamentales de las memorias. Clasificaciones.
- **Tema 11.2** Estructura genreal de una memoria RAM semiconductora.
- **Tema 11.3** Memorias RAM de sólo lectura (ROM).
- **Tema 11.4** Mermorias RAM de lectura y escritura.
- **Tema 11.5** Señales de control.
- **Tema 11.6** Diseño de circuitos com memorias ROM.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

El temario se completa con la realización de 4 sesiones de prácticas de laboratorio.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Resolución de problemas o casos							Si el alumno no opta por la evaluación continua, se examinará de los trabajos en la prueba final de

[PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	BA02 BA03 CO09 INS04	0.56	14	S	N	teoría y problemas en las fechas correspondientes a las convocatorias ordinaria y extraordinaria de la asignatura.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	BA02 BA03 CO09 INS04	0.24	6	S	S	Si el alumno no supera las prácticas mediante su realización en el laboratorio durante el cuatrimestre, podrá realizar una prueba final de prácticas en las fechas correspondientes a las convocatorias ordinaria y extraordinaria de la asignatura.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	BA02 BA03 CO09 INS04	0.24	6	S	S	Si el alumnos no supera la teoría mediante la evaluación continua, se realizará una prueba final de teoría y problemas en las fechas correspondientes a las convocatorias ordinaria y extraordinaria de la asignatura, la cual incluirá todos los temas.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	BA02 BA03 CO09 INS04	2	50	S	N	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	BA02 BA03 CO09 INS04	0.8	20	S	N	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	BA02 BA03 CO09	1.36	34	S	N	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	BA02 BA03 CO09 INS04	0.8	20	S	N	
Total:			**6**	**150**			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			**Horas totales de trabajo presencial: 60**				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			**Horas totales de trabajo autónomo: 90**				

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	0.00%	65.00%	Evaluación no continúa: el alumno se examinará de toda la materia en una prueba final en las convocatorias oficiales.
Pruebas parciales	65.00%	0.00%	Evaluación continua: El alumno realizará 3 parciales que incluirán los siguientes temas y tendrán el siguiente peso: Parcial 1: Temas del 1 al 6; 30%. Parcial 2: Temas 7 y 8; 35%. Parcial 3: Temas del 9 al 11; 35%.
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	20.00%	El alumno deberá realizar unas prácticas en las que, tras un estudio teórico previo, simulará unos circuitos digitales combinacionales y secuenciales. Los alumnos que no realicen o no superen las prácticas realizarán un examen de prácticas en las convocatorias oficiales.
Resolución de problemas o casos	15.00%	15.00%	Evaluación continua: el alumno deberá realizar y entregar 4 trabajos, que consistirán en la resolución de una serie de problemas y/o cuestiones. Evaluación no continúa: el alumno se examinará de los trabajos en la prueba final en las convocatorias oficiales.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

* *En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Por defecto, el estudiante será evaluado por evaluación continua. Si desea cambiarse a evaluación no continua, debe indicarlo a través del siguiente enlace https://www.esiiab.uclm.es/alumnos/evaluacion.php antes de la realización de la tercera prueba parcial.

Pruebas parciales (teoría): Para considerar superada la parte teórica de la asignatura en la evaluación continua es necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 tras la valoración ponderada de las pruebas parciales.

Prácticas de laboratorio: Para considerar superada la parte práctica de la asignatura es necesario obtener una nota media mínima de 4 sobre 10 en las prácticas realizadas. Los alumnos que no superen las prácticas (nota mínima de 4/10) podrán realizar una prueba final de prácticas en las convocatorias oficiales. Se guardará la calificaciones de las prácticas de laboratorio de los estudiantes que las superen hasta la convocatoria extraordinaria.

Superadas la parte teórica (4/10) y la parte práctica (4/10), la calificación final será la media ponderada de todas las partes. La nota máxima que se puede obtener en la evaluación continua si no se superan las dos partes obligatorias (teoría y prácticas) será de un 4,5 sobre 10.

Evaluación no continua:

Prueba final (teoría): Se realizará una prueba final de teoría y problemas en la fecha correspondiente a la convocatoria ordinaria de la asignatura, la cual incluirá todos los temas. La calificación de esta prueba abarcará también el peso de la resolución de problemas. Para considerar superada esta prueba

será necesario obtener una calificación de 4 sobre 10 en dicha prueba.

Prácticas de laboratorio: Los alumnos que no superen las prácticas (4/10) podrán realizar una prueba final de prácticas. La nota obtenida, en el caso de que el alumno no apruebe la asignatura, pero si supere la parte práctica de laboratorio, se guarda para la convocatoria extraordinaria.

Para aprobar la asignatura es necesario superar la parte teórica (4/10) y las prácticas de laboratorio (4/10), y que la nota media obtenida tras la valoración ponderada de todas las partes sea mayor o igual que 5. En el caso de que la media ponderada sea mayor o igual a 5.0 y no se haya alcanzado el mínimo exigido en alguna de las partes (teoría y prácticas), la calificación numérica del suspenso será 4.5.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Prueba final (teoría): se realizará una prueba final de teoría y problemas en la fecha correspondiente a la convocatoria extraordinaria de la asignatura, la cual incluirá todos los temas. La calificación de esta prueba abarcará también el peso de la resolución de problemas. Para considerar superada esta prueba será necesario obtener una calificación de 4 sobre 10 en dicha prueba.

Prácticas de laboratorio: Aquellos alumnos que no hayan superado en la convocatoria ordinaria las prácticas de laboratorio de la asignatura podrán realizar un examen de prácticas.

Para aprobar la asignatura es necesario superar la prueba final de teoría (4/10) y las prácticas de laboratorio (4/10), y que la nota media obtenida tras la valoración ponderada de todas las partes sea mayor o igual que 5. En el caso de que la media ponderada sea mayor o igual a 5.0 y no se haya alcanzado el mínimo exigido en alguna de las partes, la calificación numérica del suspenso será 4.5.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Prueba final (teoría): Se realizará una prueba final de teoría y problemas en la fecha correspondiente a la convocatoria de finalización de la asignatura, la cual incluirá todos los temas. La calificación de esta prueba abarcará también el peso de la resolución de problemas. Para considerar superada esta prueba será necesario obtener una calificación de 4 sobre 10 en dicha prueba.

Prácticas de laboratorio: Se realizará una prueba final de laboratorio. Para considerar superada esta prueba será necesario obtener una calificación de 4 sobre 10.

Para aprobar la asignatura es necesario superar la prueba final de teoría (4/10) y las prácticas de laboratorio (4/10), y que la nota media obtenida tras la valoración ponderada de todas las partes sea mayor o igual que 5. En el caso de que la media ponderada sea mayor o igual a 5.0 y no se haya alcanzado el mínimo exigido en alguna de las partes, la calificación numérica del suspenso será 4.5.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	**Suma horas**
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	6
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20

Comentarios generales sobre la planificación: La planificación es la misma para los cuatro grupos, y puede sufrir variaciones ante causas imprevistas.

Tema 1 (de 11): Introducción a los sistemas digitales

Actividades formativas	**Horas**
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2

Periodo temporal: Semana 1

Tema 2 (de 11): Sistemas de numeración.

Actividades formativas	**Horas**
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3

Periodo temporal: Semanas 1 y 2

Tema 3 (de 11): Codificación de la información.

Actividades formativas	**Horas**
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2

Periodo temporal: Semana 2

Tema 4 (de 11): Álgebra de boole.

Actividades formativas	**Horas**
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4

Periodo temporal: Semana 3 y 4

Tema 5 (de 11): Simplificación de funciones booleanas.

Actividades formativas	**Horas**
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3

Periodo temporal: Semanas 4 y 5

Tema 6 (de 11): Introducción a la caracterización y tecnologías de los circuitos digitales integrados.

Actividades formativas	**Horas**
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4

Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Periodo temporal: Semana 5	
Tema 7 (de 11): Análisis y síntesis de sistemas combinacionales.	
Actividades formativas	**Horas**
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Periodo temporal: Semanas 6, 7 y 8	
Tema 8 (de 11): Sistemas combinacionales aritméticos.	
Actividades formativas	**Horas**
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Periodo temporal: Semana 8	
Tema 9 (de 11): Sistemas secuenciales. Biestables.	
Actividades formativas	**Horas**
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Periodo temporal: Semana 10	
Tema 10 (de 11): Sistemas secuenciales síncronos. Registros y contadores.	
Actividades formativas	**Horas**
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Periodo temporal: Semanas 11, 12 y 13	
Tema 11 (de 11): Memorias.	
Actividades formativas	**Horas**
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Periodo temporal: Semanas 13 y 14	
Actividad global	
Actividades formativas	**Suma horas**
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	34
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	14
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	50
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	20
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Blanco Viejo, Cecilio	Fundamentos de electrónica digital	Thomson		84-9732-342-4	2005	
Floyd, Thomas L.	Fundamentos de sistemas digitales	Prentice Hall		978-84-8322-085-6	2008	
García Sánchez, Juan Enrique	Circuitos y sistemas digitales	Bomarzo		84-86977-22-3	2000	
García Zubía, Javier	Sistemas digitales y tecnología de computadores	Thomson		978-84-9732-486-1	2007	
Parra Fernndez, Mara Pilar	Problemas de circuitos y sistemas digitales	McGraw-Hill		844810966X (rst.)	1997	
Roth, Charles H. (Jr.)	Fundamentos de diseño lógico	Thomson		84-9732-286-X	2004	
Tocci, Ronald J.	Sistemas digitales : principios y aplicaciones	Pearson Education		978-970-26-0970-4	2007	