



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2012/13

40815 - PERIFÉRICOS E INTERFACES

CENTRO: 180 - Escuela de Ingeniería Informática

TITULACIÓN: 4008 - Grado en Ingeniería Informática

ASIGNATURA: 40815 - PERIFÉRICOS E INTERFACES

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)

4801-Doble Grado en Ingeniería Informática y - 48130-PERIFÉRICOS E INTERFACES - 00

CÓDIGO UNESCO: 3304

TIPO: Obligatoria

CURSO: 2

SEMESTRE: 2º semestre

CRÉDITOS ECTS: 6

Especificar créditos de cada lengua:

ESPAÑOL: 6

INGLÉS: 0

SUMMARY

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber cursado y alcanzado los resultados de aprendizaje de las siguientes asignaturas de primer y segundo curso del Grado en Ingeniería Informática: Fundamentos Físicos de la Informática, Introducción a la Informática, Fundamentos de los Computadores y Estructura de Computadores. También se recomienda tener conocimientos básicos de lenguaje de programación C y saber desarrollar aplicaciones sencillas.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

En la memoria de título del Grado en Ingeniería en Informática se establece una organización modular del Plan de Estudios donde cada módulo está formado por materias afines desde el punto de vista disciplinar. Uno de tales módulos corresponde a la Ingeniería de Sistemas de 36 créditos distribuidos en tres materias: Arquitectura y Organización de Computadores, Sistemas Operativos y Redes y Sistemas Distribuidos. Estas materias se orientan al tipo de formación denominada "común a la rama de informática" tal y como se recoge en las recomendaciones del Consejo de Universidades para la solicitud del título oficial en el ámbito de la Ingeniería Técnica Informática (BOE- nº187, 4 agosto de 2009).

Periféricos e Interfaces, asignatura objeto de este Proyecto Docente, se enmarca en la materia de Arquitectura y Organización de Computadores y constituye un espacio de formación teórico-práctico en temas relacionados con el sistema de entrada/salida de un computador, que podemos concretar en:

- Esquemas de organización del sistema de entrada/salida de un computador y las distintas técnicas utilizadas para realizar las operaciones de entrada/salida.
- Aspectos hardware y software que involucran la integración e intercomunicación de

dispositivos por medio de buses e interfaces.

c) Identificación y principios de funcionamiento de los distintos tipos de periféricos de entrada, salida y almacenamiento.

d) Evaluación de rendimiento

El sistema de entrada/salida de un computador es un componente básico que en determinadas aplicaciones de los computadores toma una especial relevancia por requerimientos de capacidades, fiabilidad, escalabilidad y rendimiento, representando una buena parte del coste final de un computador.

Por ello, la asignatura de “Periféricos e Interfaces” se centra en proporcionar conocimientos básicos y las destrezas necesarias para capacitar al graduado en ingeniería informática a que se desenvuelva con soltura a la hora de afrontar aspectos que pueden ir desde la selección, diseño, desarrollo y puesta en marcha de dispositivos de entrada/salida hasta la evaluación de su rendimiento. Conjuntamente con la asignatura “Estructura de Computadores” contribuye a capacitar al estudiante del ámbito profesional de la Ingeniería Técnica Informática para conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores así como de los componentes básicos que lo conforman. Complementadas estas asignaturas con otras materias del módulo Ingeniería de Sistemas también capacitan al egresado para alcanzar objetivos de mayor envergadura como son el conocer, mantener, diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar sistemas y aplicaciones informáticas.

Competencias que tiene asignadas:

La materia Arquitectura y Organización de Computadores (AOC), donde se encuadra la asignatura objeto de este proyecto, contribuye a las siguientes competencias:

Generales: G1, G2, G3 y G5

Nucleares: N3 y N4

Título: T3, T4, T5, T6, T7, T8 y T10

Comunes a la Ingeniería Informática (CII): CII01, CII05 Y CII09

CII01.- Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

CII05.- Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas

CII09.- Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman

Las competencias CII01 y CII05 se alcanzan conjuntamente al cursar las asignaturas de las otras dos materias del módulo 2 mientras que, la competencia CII09 se ha de alcanzar, casi en su totalidad, por las asignaturas de la materia AOC: “Estructura de Computadores” y la que es objeto de esta guía “Periféricos e Interfaces”.

Objetivos:

Después de cursar esta asignatura el estudiante debería ser capaz de:

Objetivos de tipología “conceptual o del saber”:

1.- Conocer los componentes básicos que forman un computador, cómo interaccionan y cómo se interconectan para ejecutar programas de forma eficiente.

2.- Conocer las características básicas del sistema de entrada/salida y el papel que juega los

sistemas operativos en su gestión y uso.

3.- Conocer e identificar en base a su funcionalidad los diferentes dispositivos que pueden formar parte del sistema de entrada/salida de un computador.

4.- Entender cómo se organiza el sistema de entrada/salida de un computador, identificar sus principales componentes y comprender la función de cada uno de ellos.

5.- Conocer las diversas técnicas y mecanismos involucrados en las operaciones de entrada/salida que hacen factibles el intercambio eficiente de información entre el computador y el entorno externo.

6.- Conocer el concepto de bus, los múltiples factores de diseño que afectan a su rendimiento y las diferentes soluciones o tipos de buses a los que han dado lugar.

7.- Entender los aspectos básicos de los protocolos de comunicación de los buses de sistema más frecuentes y de las interfaces externas.

8.- Conocer los diferentes periféricos de entrada/salida que podemos encontrar en un computador, sus principios de funcionamiento y las tecnologías en las que se basan.

9.- Conocer las diferentes soluciones tecnológicas para el almacenamiento externo de datos así como también las destinadas a garantizar la seguridad de la información almacenada y evaluar su rendimiento.

10.- Conocer los procedimientos y técnicas relacionadas con el análisis, selección y evaluación del rendimiento de un computador para una aplicación o entorno dado.

Objetivos de tipología “procedimental o del saber hacer”:

11.- Desarrollar pequeñas aplicaciones en las que se haga uso de las diversas técnicas de transferencias de datos y sincronización para realizar operaciones de entrada/salida en un simulador o hardware específico según disponibilidad de recursos en el laboratorio.

12.- Programar el funcionamiento de un puerto paralelo para integrar un periférico o dispositivo externo e intercambiar información contemplando los aspectos de control, sincronización y transferencia de datos.

13.- Implementar el protocolo de comunicación de un bus de sistema serie estándar y comprobar su correcto funcionamiento intercambiando información entre dos dispositivos conectados al bus.

14.- Evaluar el rendimiento de un computador así como los diferentes aspectos o componentes que puedan interesar en base a las aplicaciones a las que van destinados.

Objetivos de tipología “actitud o del saber ser”:

15. Trabajar en equipo y colaborar eficazmente con otras personas

16.- Emplear la creatividad en la resolución de los problemas

Contenidos:

CONTENIDOS TEÓRICOS

Módulo 1: Fundamentos básicos de los sistemas de entrada/salida (6T + 3PA)

Tema 1.- Arquitectura del sistema de entrada/salida (E/S) (2T+1PA)

-Componentes básicos del computador

-Conexión entre dispositivos de E/S, procesador y memoria

-Componentes básicos de la entrada/salida

-Interfaz de los dispositivos de E/S, memoria y sistema operativo

-Operaciones de E/S

-Rendimiento de la E/S

-Clasificación de los dispositivos de E/S

-Casos de estudio: la E/S en el IBM PC

Tema 2.- Mecanismos de sincronización (3T+1PA)

- Introducción
- Sincronización por consulta de estado
- Sincronización por interrupciones
- Estudio de casos prácticos

Tema 3.- Métodos de transferencias de datos (1T+1PA)

- Introducción
- Transferencias por programa
- Transferencias por acceso directo a memoria (DMA)
- Procesadores de E/S
- Estudio de casos prácticos

Módulo 2: Buses de interconexión (10T+5PA)

Tema 1.- Conceptos básicos (2T)

- Características de las líneas de transmisión
- Comunicaciones punto-a-punto y multipunto
- Aspectos de diseño de un bus
- Clasificación de buses

Tema 2.- Buses del sistema dentro de un mismo equipo (3T+2PA)

- Buses paralelos
- Buses serie
- Casos de estudio

Tema 3.- Buses de comunicación entre equipos: interfaces externas (5T+3PA)

- Comunicación en paralelo
- Comunicación en serie
- Casos de estudio

Módulo 3: Periféricos de entrada/salida de datos (4T+2PA)

Tema 1.- Periféricos de entrada (2T+1PA)

- Ratón
- Teclado
- Tabletas digitalizadoras
- Pantallas táctiles
- Bolígrafo digital
- Sistemas ópticos de escaneado
- Otros dispositivos

Tema 2.- Periféricos de salida (2T+1PA)

- Impresoras de impacto
- Impresoras de no impacto
- Tecnologías de pantallas: CRT, LCD y plasma
- Interfaces gráficos
- Otros dispositivos

Módulo 4: Sistemas de almacenamiento externo (8T+4PA)

Tema 1.- Almacenamiento magnético (6T+2PA)

- Principios básicos

- Clasificación de los dispositivos
- Almacenamiento en disco magnético
- Tecnología
- Componentes básicos
- Organización de la información
- Características básicas
- Sistemas redundantes (RAID)
- Almacenamiento en cinta magnética
- Estudio de casos prácticos

Tema 2.- Almacenamiento óptico (1T+1PA)

- Tipos de dispositivos
- Aspectos tecnológicos de los dispositivos
- Características básicas

Tema 3.- Memorias Flash (1T+1PA)

- Principios de funcionamiento
- Arquitectura interna
- Ciclos de operaciones en memoria
- Características básicas
- Tipos de dispositivos de memoria flash

Módulo 5: Evaluación de sistemas (2T+1PA)

Tema 1.- Análisis, selección y evaluación de computadores (4T+2PA)

- Placa base
- Procesador
- Memoria
- Sistema de audio y video
- Alimentación y refrigeración
- Dispositivos de almacenamiento
- Redes de interconexión
- Métodos de evaluación

CONTENIDOS PRÁCTICOS

Práctica 1.- Excepciones e interrupciones en la arquitectura MIPS32 (4 horas)

En esta práctica se aborda el estudio y el uso de las diferentes técnicas involucradas en las operaciones de entrada-salida de datos en un computador. Para ello, se hará uso de un simulador que incorpore algunos periféricos, como por ejemplo teclado, pantalla, temporizadores, y otros. En base a estos periféricos se desarrollaran pequeñas aplicaciones que contemplen el uso de los diferentes métodos de sincronización y transferencias de datos en las operaciones de entrada/salida.

Práctica 2.- Programación de un interfaz paralelo (5 horas)

Una vez realizada la práctica anterior el estudiante estará en condiciones para afrontar esta segunda práctica en la que tendrá que trabajar con hardware específico basado en kits de evaluación como Arduino o similar. Para ello, se propone diseñar un periférico sencillo que se conectará al sistema de entrada/salida del Arduino. El dispositivo a conectar se montará sobre una placa “protoboard” y consistirá en un dispositivo sencillo montados a base de componentes discretos: visualizadores 7-segmentos, componentes electrónicos discretos e integrados,

pulsadores, sensores y otros. La aplicación se programará en lenguaje C y se hará uso de los métodos de transferencia de datos y sincronización adecuados para el correcto funcionamiento del dispositivo diseñado.

Práctica 3.- Bus serie I2C: protocolo y aplicaciones prácticas (5 horas)

La práctica se centra en el refuerzo de los conocimientos teóricos adquiridos en el módulo 2 dedicado a los buses de interconexión para lo que se propone la conexión de un módulo I2C (por ejemplo, un módulo de memoria M24Cxx, sensor, pantalla LCD) a un kit de evaluación tipo Arduino o similar a través de su sistema de entrada/salida. Para ello, el estudiante tendrá que implementar el protocolo de comunicación correspondiente al bus síncrono I2C y desarrollar diferentes funciones para implementar las operaciones básicas de lectura y escritura. Una vez realizadas estas funciones se implementará una aplicación sencilla con dispositivos I2C para mostrar su utilidad y su correcto funcionamiento.

Práctica 4.- Desarrollo de aplicaciones (6 horas) (OPTATIVA)

Como actividad práctica final de curso se propone al alumno la realización de una aplicación de mediana complejidad para ser implementada con los kits de evaluación o cualquier otro hardware disponible en el laboratorio. La aplicación a realizar puede ser propuesta por el alumno, con el visto bueno del profesor, o bien, podrá elegirse de una lista suministrada por los docentes de la asignatura. La aplicación será orientada de forma que tengan que manejar y aplicar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en la asignatura durante el curso. Se valorará de forma especial la creatividad y la actitud del estudiante para abordar y resolver la aplicación a desarrollar. La nota obtenida se reflejará en la nota final de acuerdo a los criterios de calificación recogidos más adelante en este Proyecto.

Metodología:

La metodología propuesta para alcanzar los objetivos planteados en la asignatura se basa en las siguientes actividades:

- Sesiones académicas de teoría
- Sesiones académicas de resolución de problemas y/o supuestos prácticos
- Sesiones académicas prácticas en laboratorio
- Realización de trabajos tutorizados
- Ejercicios de autoevaluación a través de plataformas e-learning
- Tutorías
- Realización de exámenes

La siguiente tabla muestra una estimación del tiempo que el estudiante deberá dedicar a las diferentes actividades, diferenciando entre tiempo presencial que debe dedicarse a la asignatura durante la estancia en el centro y tiempo no presencial. También se ha incluido el tiempo dedicado a la preparación de exámenes en la que se podrá optar por una evaluación continua o una final.

Actividad	Horas presenciales	Horas no presenciales	Total
Clases teóricas	28	15	43
Clases prácticas en aula	15	7	22
Laboratorio	15	23	38
Realización de trabajos tutorizados en grupo	1,5	10	11,5
Exposición de trabajos	0,5	2	2,5
Plataforma e-learning	0	12	12
Exámenes	6	15	21

Crterios y fuentes para la evaluacin:

Los criterios de evaluacin entendidos como indicadores para valorar la adquisicin de conocimientos y competencias de los estudiantes estarán basados en:

- Demostrar conocimiento de los aspectos hardware y software involucrados en la integracin e intercomunicacin de dispositivos periféricos a través de interfaces y buses.
- Identificar los diversos tipos de periféricos de entrada, salida y de almacenamiento y saber evaluar aspectos de rendimiento.
- Ser capaz de analizar, evaluar y seleccionar la arquitectura de un computador en base los requerimientos de las aplicaciones.

La obtencin de información para la evaluacin se realiza en base a los siguientes instrumentos o fuentes:

Participación activa del estudiante (PAE)

En esta actividad se valorará la participación e interés del estudiante en el seguimiento de la asignatura y se realizará en base a los siguientes apartados:

- Asistencia a clase: El profesor llevará el control de la asistencia tanto a las clases de teoría como a las clases prácticas. La calificación se calcula a partir del porcentaje de clases a las que ha asistido el estudiante del total de clases impartidas.
- Ejercicios de autoevaluación: El equipo docente pondr a disposición de los estudiantes ejercicios de autoevaluación para que puedan conocer durante el curso la situación de su estado formativo y así aumentar las posibilidades de éxito final. La calificación (sobre 10) se realizará del siguiente modo: 5 puntos sólo por participar en los ejercicios y los 5 puntos restantes a partir de la media aritmética de las calificaciones obtenidas en los ejercicios de autoevaluación.
- Actitud e interés: El profesor valorará positivamente la actitud e interés del estudiante en base a su participación y creatividad a la hora de proponer y realizar trabajos prácticos (laboratorio). La calificación máxima se obtendrá si el estudiante propone trabajos y muestra creatividad en dar soluciones a los posibles problemas que puedan surgir en su realización.

La calificación global de esta actividad (PAE) se calculará a partir de la media aritmética de los diferentes apartados anteriormente citados.

Realización y exposición de un trabajo (TG)

Durante el cuatrimestre el estudiante tendrá que realizar un trabajo en equipo sobre algún tema de la asignatura. Los estudiantes tendrán que realizar una búsqueda de información para posteriormente desarrollar una labor de análisis, organización y síntesis culminando con la elaboración de un documento escrito. Del trabajo se realizará una exposición pública en el aula con una duración aproximada de 15 minutos. Toda la información elaborada será puesta a disposición del resto de los estudiantes a través de la plataforma virtual.

Prácticas en laboratorio (PL)

Las prácticas, de carácter obligatorio, se realizarán necesariamente a lo largo del curso y, de cada una de ellas, se realizará una memoria, explicando la realización de la práctica y contestando a

cuantas preguntas se hayan formulado en el enunciado de la práctica en cuestión. Posteriormente, y a criterio del profesor y dependiendo de la práctica, se mantendrá una entrevista en el laboratorio (o en horas de tutoría) con cada grupo de prácticas para mostrar el correcto funcionamiento del trabajo realizado.

Controles de seguimiento (CTL)

Son exámenes normalmente de tipo test o preguntas de contestación breve que se realizan durante el curso a razón de un control por cada módulo del temario. Este tipo de controles facilitan al estudiante la asimilación de los diferentes contenidos de la asignatura de forma continua siendo al mismo tiempo un mecanismo de realimentación que permite detectar posibles lagunas o carencias en los conocimientos teórico-prácticos que pueden ir corrigiendo a lo largo del curso.

Examen final (EX)

Es un examen único, que engloba toda la materia, y que se realiza al final del cuatrimestre cuando se supone que el estudiante ya tiene una visión general de los contenidos impartidos, y ha tenido tiempo para madurar los conocimientos adquiridos.

Sistemas de evaluación:

El estudiante tendrá la posibilidad de acogerse a dos tipos de evaluaciones: una de carácter formativo y continua y otra de tipo no continua o sumativa. La evaluación continua se realizará en base a las diversas actividades presenciales o no presenciales que el estudiante desarrolle a lo largo del curso.

EVALUACIÓN CONTINUA (o formativa)

Las actividades que conforman el sistema de evaluación continua serán las siguientes:

Participación activa del estudiante (PAE)

Realización y exposición de un trabajo (TG)

Prácticas en laboratorio (PL)

Exámenes o controles escritos de seguimiento de la materia (CTL)

EVALUACIÓN NO CONTINUA (o sumativa)

Los estudiantes que no sigan la evaluación continua se acogerán al siguiente sistema de evaluación en el que se incluye un examen final de toda la asignatura:

Realización y exposición de un trabajo (TG)

Prácticas en laboratorio (PL)

Examen final teórico-práctico (EX)

Criterios de calificación:

Los criterios de calificación que se aplicarán a cada uno de los instrumentos de evaluación son los siguientes:

EVALUACIÓN CONTINUA

Para acogerse a este sistema de evaluación será necesario acreditar, mediante la hoja de firmas, una asistencia regular (de al menos el 60%) a las clases de teoría y prácticas en aula y presentarse a todos los controles.

Participación activa del estudiante (PAE) 15%
Realización y exposición de un trabajo (TG) 15%
Prácticas en laboratorio (PL) 30%
Controles escritos de seguimiento de la materia (CTL) 40%

La nota final del estudiante se calculará en base a la siguiente fórmula:

$NF = 0.15*PAE + 0.15*TG + 0.3*PL + 0.4*CTL$ siendo necesario que $PL \geq 5$ y $CTL \geq 4,5$.

El aprobado se obtendrá con una calificación final (NF) mayor o igual a 5 puntos. Los estudiantes que hayan seguido este tipo de evaluación y tengan las prácticas aprobadas pero que hayan obtenido en los controles (CTL) una calificación media inferior a 4,5 puntos tendrán la opción de presentarse al examen final (EX) de toda la asignatura. Para aprobar el examen final es necesario obtener una puntuación mayor o igual a 5 puntos. La nota final será calculada de acuerdo a la fórmula de evaluación continua sustituyendo CTL por la calificación del examen final (EX).

EVALUACIÓN NO CONTINUA

Los estudiantes que no hayan seguido la evaluación continua se les aplicará los siguientes criterios de calificación:

Realización y exposición de un trabajo (TG) 15%
Prácticas en laboratorio (PL) 30%
Examen teórico-práctico final (EX) 55%

Para obtener la nota final del estudiante se utilizará la siguiente fórmula:

$NF = 0.15*TG + 0.3*PL + 0.55*EX$ siendo necesario que PL y EX sean mayor o igual a 5

Los estudiantes que suspendan el examen final o las prácticas en laboratorio tendrán, como calificación en el acta académica, la menor de las puntuaciones obtenidas de dichas pruebas.

Criterios de calificación en los controles de seguimiento (CTL)

La realización de los controles de seguimiento tendrá lugar al final de cada módulo de materias por lo que se realizarán un total de cuatro controles de seguimiento. La nota obtenida en cada uno de ellos se combinará mediante la “media geométrica” obteniéndose la nota final de controles “CTL” que se usará como una componente más del sistema de evaluación continuo.

Criterios de calificación de las prácticas en laboratorio (PL)

Tanto para la evaluación continua como para lo no continua las prácticas en laboratorio serán calificadas a partir de la “media aritmética” de las calificaciones obtenidas en cada una de las tres primeras prácticas (Pn) siendo necesario obtener el aprobado (una puntuación mayor o igual a 5 puntos) en cada una de ellas. Aquellos estudiantes que suspendan alguna de las tres prácticas tendrán como nota final de práctica un suspenso con un valor numérico igual a la nota mínima obtenida.

La práctica 4 será de carácter optativo y su realización se prolongará en el tiempo hasta una semana antes de la entrega de actas de la asignatura. En esta práctica se contempla la realización de una aplicación de mediana complejidad donde se valorará la actitud, creatividad y resolución de la aplicación por parte del estudiante y se le incentivará con un incremento en la nota final de la asignatura de hasta un 20% según la complejidad de la aplicación abordada. Este incremento se

mantendrá hasta la convocatoria extraordinaria (julio) de la asignatura.

En la calificación de cada práctica, Pn, se contemplan los siguientes factores:

Realización de la práctica y memoria (RP): Alcanzar satisfactoriamente los objetivos de la práctica, funcionamiento correcto y elaboración de una memoria con el desarrollo de la práctica, programas y contestación del cuestionario.

Prueba de control (TEST): Prueba de control escrita o bien, información obtenida por el profesor a partir de la observación del comportamiento y actitud del estudiante durante la realización de la práctica así como de las contestaciones a las preguntas formuladas en el acto de defensa de la práctica.

La nota de cada una de las prácticas, Pn, se calculará según lo siguiente:

Si TEST mayor o igual a 5: $Pn = 0.6*RP + 0.4*TEST$

Si TEST menor que 5: $Pn = TEST$

Entrega fuera de plazo: La defensa y/o entrega de la memoria de la práctica fuera de plazo tendrán una penalización del 30% de la nota.

Para poder presentarse al examen final en cualquiera de las convocatorias o aprobar en la modalidad de evaluación continua será necesario tener aprobadas las prácticas. Aquellos estudiantes que hayan aprobado las prácticas en la convocatoria ordinaria, se les extiende la validez de la nota hasta las convocatorias extraordinaria y extraordinaria especial. Para cursos académicos sucesivos, las pruebas de prácticas aprobadas serán válidas hasta que no cambie el proyecto docente. Para las convocatorias extraordinaria y extraordinaria especial, los estudiantes que no hayan aprobado las prácticas durante el curso pero que hayan justificado una asistencia mínima del 50% a las prácticas durante el curso, con entrega de prácticas y realización de controles o tests, serán convocados para realizar la correspondiente prueba escrita y mostrar el funcionamiento correcto de las prácticas no aprobadas.

Criterios de calificación de los trabajos (TG)

La evaluación de los trabajos tendrá en cuenta tanto la documentación generada como la calidad de la presentación realizada. Acudir a las reuniones que convoque el profesor, cumplir con el plazo que se establezca para la realización del trabajo y presentar el mismo en la fecha asignada es condición necesaria para aprobar el trabajo. En caso contrario, la nota del trabajo será un suspenso con un valor numérico de cero.

En la calificación del trabajo se valorará la capacidad de los estudiantes para exponer el tema oralmente y por escrito con claridad, así como su habilidad para hacer comprender las ideas fundamentales al resto de sus compañeros. La nota final del trabajo se calculará de la siguiente manera:

- Documentación generada: 60% de la nota final del trabajo
- Presentación pública: 40% de la nota final del trabajo
- Los estudiantes que aprueben el trabajo pero no la asignatura tendrán su nota guardada durante todas las convocatorias del curso actual.

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

Desarrollar y depurar aplicaciones sencillas con operaciones de entrada/salida para el control y transferencias de datos con dispositivos periféricos.

Programar a bajo nivel los interfaces externos de un computador y realizar ejercicios prácticos de intercomunicación entre equipos.

Integrar un dispositivo periférico sencillo a un computador implementando un protocolo de bus.

Evaluar el rendimiento de un periférico.

Analizar y evaluar las prestaciones de un computador para una aplicación dada. Uso de programas de prueba.

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

En este apartado se cuantifica en horas las diversas actividades presenciales y no presenciales así como su planificación temporal durante el semestre.

Las actividades formativas de carácter presencial serán:

- Sesiones académicas de teoría (TR)
- Sesiones académicas de resolución de problemas y/o supuestos prácticos (PA)
- Sesiones académicas prácticas en laboratorio (PL)
- Exposición de trabajos (TG)
- Sesiones de controles (CTL)
- Tutorías (TU)
- Exámenes (EX)

Actividades formativas de carácter no presencial:

- Estudio personal (EP)
- Trabajo individual (TI)
- Realización trabajos tutorizados (TG)
- Participación del estudiante en ejercicios de autoevaluación, temas de debates y otros a través de plataformas e-learning (E-L)

Semana-Contenidos-Horas presenciales-Horas no presenciales

-Teoría-Prác. Lab.-TR-PA-PL-EX----EP-TI-TG-E-L

S1-M1----2-1-1---2-2--0,5

S2-M1-P1-2-1-1---2-2--0,5

S3-M1-P1-2-1-1---2-2--0,5

S4-M2-P1-2-1-1---2-2--1

S5-M2-P1-2-1-1-1--2-3-2-0,5

S6-M2-P2-2-1-1---2-2-2-0,5

S7-M2-P2-2-1-1---2-2-2-0,5

S8-M3-P2-2-1-1---2-2-2-0,5

S9-M3-P2-2-1-1---2-2-1-0,5

S10-M4-P3-2-1-1---2-2-2-1

S11-M4-P3-2-1-1-1--2-3--0,5

S12-M4-P3-2-1-1---2-2--0,5

S13-M4-P3-2-1-1---2-2--0,5

S14-M5-P4-2-1-1---2-2--2

S15-M5-P4-2-1-1-1-- 2-3--0,5

S16-----

...-----

S20-----3-----

---30-15-15-6--30-33-11-10

Total:-Presencial: 66-No presencial: 84

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

Para alcanzar los objetivos propuestos en la asignatura el estudiante tendrá que conocer y utilizar los siguientes recursos: Computador personal, entornos de desarrollo software, kits de evaluación, lenguaje ensamblador, lenguaje C, componentes electrónicos compatibles bus I2C, instrumentos de medida (osciloscopio y/o voltímetro), fuente de alimentación, componentes electrónicos discretos básicos, medios audiovisuales (proyector, herramientas de presentación,...).

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

Al finalizar las diferentes tareas propuestas en el Proyecto Docente, un estudiante deberá ser capaz de:

- Describir el funcionamiento interno de un computador y, especialmente, los mecanismos hardware y software involucrados en la integración e intercomunicación de dispositivos periféricos a través de interfaces y buses.
- Programar y controlar las interfaces externas más usuales de los sistemas computadores para controlar el intercambio de información con dispositivos periféricos utilizando las técnicas de sincronización y transferencia de datos.
- Diseñar dispositivos periféricos sencillos e integrarlos en un sistema computador.
- Identificar los diversos tipos de periféricos de entrada, salida y de almacenamiento y evaluar aspectos de rendimiento.
- Analizar y evaluar las prestaciones de un computador en base a los requerimientos de las aplicaciones.

Plan Tutorial

Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

Los profesores integrantes del equipo docente de la asignatura objeto de este documento incluyen, en su jornada semanal, seis horas de tutorías o asistencia al estudiante en las que puede consultar dudas o profundizar en los aspectos que estime oportunos. El horario de atención al estudiante de cada uno de los profesores podrá ser consultado en la página web del Departamento Informática y Sistemas (www.dis.ulpgc.es) y, opcionalmente, en las puertas de los despachos de los profesores.

Atención presencial a grupos de trabajo

Todos los profesores incluyen en su jornada semanal seis horas de tutorías o de atención al estudiante. El horario de atención al estudiante de cada uno de los profesores podrá ser consultado en la página web del Departamento Informática y Sistemas (www.dis.ulpgc.es) y, opcionalmente, en las puertas de los despachos de los profesores.

Atención telefónica

Los profesores de la asignatura estarán disponibles durante las horas de tutoría para atender cualquier consulta telefónica por parte de los estudiantes. Las horas de tutoría de cada profesor estarán publicadas en la página web de Departamento de Informática y Sistemas (www.dis.ulpgc.es).

Atención virtual (on-line)

Se realiza a través de la plataforma educativa institucional (<http://telepresencial.ulpgc.es>).

Bibliografía

[1 Básico] Organización de computadores /

Carl Hamacher, Zvonko Vranesic, Safwat Zaky.
McGraw-Hill, Madrid [etc.] : (2003) - (5ª ed.)
84-481-3951-8

[2 Básico] Estructura y diseño de computadores: interficie circuitería, programación

/

David A. Patterson, John L. Hennessy.
Reverté, Barcelona : (2004) - (reimp.)
84-291-2618-X(v.3)

[3 Básico] The indispensable pc hardware book /

Hans- Peter Messmer.
Addison-Wesley, Boston : (2002) - (4th ed.)
0-201-59616-4

[4 Básico] Upgrading and repairing PCs /

Scott Mueller.
Que, Indianapolis : (2007) - (18th ed.)
0-7897-3697-7

[5 Básico] Organización y arquitectura de computadores: diseño para optimizar prestaciones /

William Stallings.
Prentice Hall, Madrid : (2000) - (5ª ed.)
84-205-2993-1

[6 Básico] Organización y arquitectura de computadores /

William Stallings.
Prentice Hall, Madrid : (2006) - (7ª ed.)
8489660824