PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN El objetivo de esta guía es orientar al alumno en el estudio de la asignatura. Se recomienda la lectura completa de la guía a comienzo del cuatrimestre para tener una idea de la temática de la asignatura y el plan de trabajo que se piensa seguir en su desarrollo. La asignatura de “Ingeniería de Computadores I” se imparte en el segundo cuatrimestre del primer curso, consta de 6 créditos y tiene carácter obligatorio para las titulaciones de grado de Ingeniería Informática y Tecnologías de la Información. La asignatura de “Ingeniería de Computadores I” pertenece a la materia de Ingeniería de Computadores. La inclusión de esta asignatura en el plan de estudios persigue los siguientes objetivos generales: 1. Adquirir conceptos básicos para entender el funcionamiento de los computadores actuales. 2. Proporcionar herramientas y conocimientos necesarios para otras asignaturas que forman parte del Plan de Estudios. 3. Ayudar a adquirir las competencias genéricas y específicas que debe tener el futuro ingeniero. Los dos primeros objetivos son propios de cualquier enseñanza tradicional de carácter técnico. En el tercer objetivo se menciona la adquisición de competencias propias de las enseñanzas impartidas en el Espacio Europeo de Educación Superior. En este sentido, la asignatura de “Ingeniería de Computadores I” contribuye al desarrollo de distintas competencias genéricas y específicas de las planteadas en el plan de estudios en el que se enmarca. Papel de la asignatura dentro del Plan de Estudios Los contenidos de la asignatura “Ingeniería de Computadores I” se relacionan con los de otras asignaturas que los alumnos deben haber cursado previamente, o que cursarán en años posteriores. Un mismo concepto puede aparecer en varias ocasiones y, normalmente, cada asignatura lo planteará desde un punto de vista particular y diferente al de las otras asignaturas. Por ejemplo, la organización de la jerarquía de memoria y la gestión de la entrada/salida son temas clave tanto en la asignatura “Ingeniería de Computadores I” como en la materia de “Sistemas Operativos”. Esto permite que el alumno llegue a tener una visión y una comprensión más amplia y coherente, de las distintas áreas que forman una materia tan extensa como es la “Ingeniería de Computadores”. Las asignaturas que guardan una relación más directa con “Ingeniería de Computadores I” son las siguientes: La asignatura sirve como base para la comprensión del resto de asignaturas de esta materia: “Ingeniería de Computadores II” (segundo curso, primer cuatrimestre), impartida en el Grado en Ingeniería Informática y en el Grado en Tecnologías de la Información; “Ingeniería de Computadores III” (segundo curso, segundo cuatrimestre), impartida sólo en el Grado en Ingeniería Informática. Los conceptos aprendidos en “Ingeniería de Computadores I” se aplicarán en el estudio de arquitecturas avanzadas en estas asignaturas.
También guarda relación con la materia de “Fundamentos Físicos”. Esta materia comprende la asignatura de “Fundamentos Físicos de la Informática” para el Grado en Ingeniería Informática, la asignatura de “Física” para el Grado en Tecnologías de la Información y la asignatura de “Fundamentos de Sistemas Digitales” común a ambos grados. Esta materia se centra en las bases electrónicas de la computación digital y cubre los temas principales de los fundamentos de sistemas digitales. Todas estas asignaturas se cursan en el primer cuatrimestre del primer curso de ambos grados, por tanto, lo habitual es que el alumno las haya cursado antes de cursar la asignatura de “Ingeniería de Computadores I”. Otra materia relacionada con esta asignatura es la materia de “Sistemas Operativos”. Las asignaturas de esta materia son: “Sistemas Operativos”, común a ambos grados e impartida en el primer cuatrimestre del segundo curso; “Diseño y Administración de Sistemas Operativos”, asignatura del Grado en Ingeniería Informática y “Ampliación de Sistemas Operativos”, asignatura perteneciente al Grado en Tecnologías de la Información. Las dos asignaturas se imparten en el primer cuatrimestre del tercer curso. Es destacable también la relación con la asignatura “Lógica y Estructuras Discretas”, asignatura de primer cuatrimestre del primer curso de ambos grados. Además, muchos de los conocimientos adquiridos en la asignatura van a ser aplicables para realizar un buen proyecto fin de carrera. REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA Se recomienda haber cursado "Fundamentos de Sistemas Digitales", asignatura del primer cuatrimestre del Grado en Ingeniería en Informática y del Grado en Tecnología de la Información Aparte de este requisito no se requiere ningún nivel de conocimientos específico para abordar el estudio de la asignatura. No obstante, y pensando en que el texto base propuesto para el estudio de la asignatura sea autosuficiente, se han incluido dos apéndices donde se introducen los principales componentes combinacionales que se emplean en la descripción de un computador y los circuitos secuenciales. Conceptos cuya comprensión es fundamental para poder entender el funcionamiento de la unidad de control de un computador. EQUIPO DOCENTE

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE Todos los profesores que forman parte del equipo docente de la asignatura tienen amplia experiencia docente, actúan de forma coordinada y comparten responsabilidades. El alumno podrá ponerse en contacto directo con el equipo docente, preferiblemente, los lunes y martes de 12:00 a 14:00 en los despachos y teléfonos siguientes: Dormido Bencomo, Sebastián; Tfno: 913987151; Despacho 6.13; ETSI Informática. UNED. (Coordinador). Dormido Canto, Raquel; Tfno: 913987192; Despacho 6.01; ETSI Informática. UNED. Duro Carralero, Natividad; Tfno: 913987169; Despacho 6.01; ETSI Informática. UNED. Guinaldo Losada, María; Tfno: 913987985; Despacho 6.02; ETSI Informática. UNED. Además, fuera de dicho horario también estarán accesibles, a través del curso virtual y el correo electrónico de la asignatura(ic1@dia.uned.es). Las consultas sobre los contenidos, o sobre el funcionamiento de la asignatura, se plantearán preferentemente en el curso virtual, utilizando los foros dedicados a tal efecto. La ETSI Informática de la UNED está situada en la Ciudad Universitaria de Madrid. La dirección postal es: C/ Juan del Rosal, 16, 28040. Madrid Además del Equipo docente de la asignatura, el estudiante tendrá asignado un profesor-tutor que desempeñará las siguientes funciones: 1. Ayudar al estudiante a entender el funcionamiento de la Institución dado el desconocimiento de la UNED con que se encuentra el estudiante al comienzo de sus estudios de grado. 2. En función de la demanda de su grupo de estudiantes, centrar su tutoría en clases presenciales, o semipresenciales, o en resolver dudas específicas. 3. Evaluar y hacer el seguimiento de una parte de las actividades formativas que sus estudiantes realicen, bajo las directrices marcadas por el Equipo docente. COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Competencias Genéricas: Capacidad de planificación y organización, capacidad de análisis y síntesis: A la hora de resolver un problema hay que ser capaz de analizar y sintetizar la información suministrada en el enunciado para aplicar adecuadamente los conocimientos adquiridos a la práctica. Selección y manejo adecuado de conocimientos, aplicación de los conocimientos a la práctica, razonamiento crítico y toma de decisiones: El carácter eminentemente práctico de la asignatura implica el ser capaz de aplicar los conceptos aprendidos a la resolución de diversos problemas. Dado que un mismo problema se puede resolver de diferentes formas, es necesario ser capaz de tomar decisiones como por ejemplo qué método es mejor aplicar para resolver un tipo de problema determinado. También es importarte analizar de forma crítica las posibles diferencias que puedan existir entre la resolución de un ejercicio por parte del estudiante y la solución dada en el texto. De esta forma el estudiante aprende a detectar posibles “fallos” en su proceso de aprendizaje. Comunicación científica y tecnológica: Se irá introduciendo progresivamente la terminología común a la materia facilitando además el intercambio de contenidos entre las distintas ramas de la tecnología. Uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. La mayor parte de la información, seguimiento y desarrollo del curso está disponible a través de una plataforma de gestión del conocimiento que el alumno utilizará con frecuencia. Por tanto el uso de las TIC, así como su manejo, es fundamental para poder realizar el aprendizaje de la asignatura. Compromiso ético. El estudiante realizará las pruebas y ejercicios que el equipo docente propondrá a lo largo del curso, comprometiéndose a la realización de estos trabajos sin plagios. Competencias Específicas: Capacidad para conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman. Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones. Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como de los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática. RESULTADOS DE APRENDIZAJE El objetivo básico de la asignatura “Ingeniería de Computadores I” es dar una visión, lo más completa posible, de los fundamentos de la arquitectura, organización y diseño de un computador. La arquitectura de computadores estudia la estructura y comportamiento de los diferentes módulos funcionales de un computador y como interaccionan entre sí para proporcionar las necesidades de procesamiento de los usuarios. Es decir, su finalidad es considerar los atributos de un computador que son visibles a un programador a nivel de lenguaje máquina. Ejemplos de estos atributos son el repertorio de instrucciones, los mecanismos de E/S y las técnicas de direccionamiento de memoria. La organización de los computadores se ocupa de la descripción de sus unidades operacionales y de como se conectan para obtener una arquitectura dada. Su interés se centra en cuestiones, que son transparentes al usuario de un computador, tales como: las interfaces entre el computador y los periféricos, la tecnología de memoria y las señales de control utilizadas, etc. Los resultados de aprendizaje más significativos, relacionados con las competencias cognitivas específicas son los siguientes: 1. Ayudar a adquirir las competencias genéricas y específicas que debe tener el futuro ingeniero. Comprender la organización de la arquitectura clásica de von Neumann y sus principales unidades funcionales. Entender cómo un computador recupera las instrucciones de memoria y las ejecuta. 2. Comprender las limitaciones de la aritmética de un computador y los efectos de los errores en los cálculos. Apreciar el impacto de la unidad aritmético-lógica en el rendimiento global de un computador. 3. Ser capaz de describir los principios del sistema de gestión de memoria. Comprender por qué surgen errores en el sistema de memoria y cómo se resuelven. 4. Saber comparar diferentes implementaciones del camino de datos de un procesador. Conocer el proceso de generación de señales de control utilizado control cableado o microprogramación. 5. Explicar cómo las interrupciones se utilizan para implementar el sistema de entrada/salida y la transferencia de datos. Identificar los diferentes buses que existen en un computador. Conocer las formas de acceso a un disco magnético. 6. Ser capaz de explicar por qué un diseñador crea diferentes formatos de instrucción. Demostrar cómo las estructuras de programación de alto nivel se implementan a nivel de lenguaje máquina. 7. Entender las razones y estrategias para la existencia de los diferentes tipos de arquitectura de un computador. No tener problemas en identificar los componentes de un computador moderno. CONTENIDOS ASIGNATURA DE GRADO:

INGENIERÍA DE COMPUTADORES I Curso 2017/2018 (Código de asignatura : 71901066)

Nombre y Apellidos SEBASTIAN DORMIDO BENCOMO Correo Electrónico

sdormido@dia.uned.es Teléfono 91398-7151 Facultad ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA DEPARTAMENTO INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA Nombre y Apellidos RAQUEL DORMIDO CANTO Correo Electrónico
raquel@dia.uned.es Teléfono 91398-7192 Facultad ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA DEPARTAMENTO INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA Nombre y Apellidos NATIVIDAD DURO CARRALERO Correo Electrónico

nduro@dia.uned.es Teléfono 91398-7169 Facultad ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA DEPARTAMENTO INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA Nombre y Apellidos MARIA GUINALDO LOSADA Correo Electrónico mguinaldo@dia.uned.es Teléfono 91398-7985 Facultad ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA DEPARTAMENTO INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA INGENIERÍA DE COMPUTADORES I CÓDIGO 71901066 CURSO ACADÉMICO 2017/2018 DEPARTAMENTO INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA TÍTULOS EN QUE SE IMPARTE GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (grado seleccionado) ● FORMACIÓN BÁSICA ● PRIMER CURSO GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA ● FORMACIÓN BÁSICA ● PRIMER CURSO Nº ECTS 6 HORAS 150.0 PERIODO SEMESTRE 2

IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE CASTELLANO

ESTRUCTURAS DE INTERCONEXIÓN UNIDAD DE MEMORIA UNIDAD DE ENTRADA/SALIDA UNIDAD ARITMÉTICO/LÓGICA TRANSFERENCIA ENTRE REGISTROS DISEÑO DEL PROCESADOR METODOLOGÍA La metodología es la propia de la enseñanza a distancia que se lleva a cabo en la UNED. Está basada en una educación que puede realizarse de forma autónoma por parte del alumno con el apoyo de las herramientas que ponen a su disposición las tecnologías de la información. El alumno contará inicialmente con esta guía de estudio donde se le explica en detalle el plan de trabajo propuesto para la asignatura y se le proporcionan orientaciones sobre el estudio y las actividades que debe realizar. Además, en esta guía encontrará información sobre cómo está organizada la asignatura, cómo estudiarla y qué papel están llamados a desempeñar los materiales y medios que se van a utilizar. También se describen las actividades y ejercicios prácticos que deberá realizar, así como el calendario que deben seguir para realizarlas y como enviar los documentos y trabajos desarrollados. El alumno dispondrá además de un texto base de teoría y otro de problemas que han sido escritos de forma específica para abordar el estudio de la asignatura. Los textos incluyen la descripción teórica detallada de los contenidos objeto de estudio, así como ejercicios prácticos resueltos relacionados con ellos. Además, dispone de ejercicios de autoevaluación en cada capítulo, que le ayudarán en todo momento a llevar a cabo su aprendizaje. Por otro lado, el alumno estará en todo momento apoyado por el curso virtual de la asignatura donde encontrará la ayuda del equipo docente y del tutor para cualquier duda que se le presente. Además en dicho curso el equipo docente colocará ejercicios de autoevaluación que el alumno podrá realizar de forma voluntaria. Se facilitarán también la solución detallada de algunos de los exámenes propuestos, enlaces de interés y lecturas complementarias que se considere que pueden ayudar al alumno en el estudio de la asignatura. Por último, será el curso virtual el lugar donde podrá encontrar, realizar y entregar sus ejercicios de evaluación continua, que tendrán un peso en la nota final. Además de todo lo expuesto el alumno tiene también la posibilidad de asistir a la tutoría presencial de su centro asociado, donde el tutor encargado de ella, le orientará en el estudio de la asignatura y le resolverá todas las dudas que tenga en relación a la misma. Dicho tutor será también el encargado, siempre que sea posible, de corregir las pruebas de evaluación continua propuestas por el equipo docente. La distribución del tiempo de estudio de la asignatura que se proporciona a continuación es orientativa, ya que la planificación obviamente dependerá del tipo de alumno. 1. Trabajo con contenidos teóricos, lectura de orientaciones, desarrollo de actividades prácticas tanto presenciales como en línea, e intercambio de información con el equipo docente, tutor, etc, puede suponer hasta un 15%. 2. Trabajo autónomo, donde se incluye el estudio de los contenidos teóricos, la realización de trabajos prácticos libres u obligatorios, la realización de las pruebas presenciales, puede suponer el 85% restante. SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA Los recursos que brinda la UNED al estudiante para apoyar su estudio son de distintos tipos, entre ellos cabe destacar: 1. Plan de trabajo y orientaciones para su desarrollo, accesible desde el Curso virtual. 2. Curso virtual: Su uso es ineludible para cualquier estudiante, tendrá las siguientes funciones: a) Atender y resolver las dudas planteadas en los foros siguiendo el procedimiento que indique el equipo docente. Proporcionar materiales de estudio complementarios a los textos indicados en la bibliografía básica. b) Indicar la forma de acceso a diverso material multimedia de clases y video-tutoriales, que se consideren apropiados. c) Establecer el calendario de actividades formativas. d) Explicitar los procedimientos de atención a la resolución de dudas de contenido así como la normativa del proceso de revisión de calificaciones. e) Ser el medio para realizar pruebas de nivel y evaluación continua (PEAs y PEDs). 3. Tutoría: Cada estudiante tendrá un tutor asignado, cuyo papel se comentará en el apartado siguiente de esta guía. La asistencia a la tutoría proporciona el contacto con otros compañeros del grado y será un gran apoyo para el estudio. 4. Bibliotecas: Además de los recursos anteriores, el uso de la Biblioteca, donde el estudiante podrá encontrar solución autónoma a distintas cuestiones, dada la gran cantidad de material existente en ellas. 5. Internet: Existen muchos recursos en Internet en los que el estudiante se puede basar para un mayor aprovechamiento del estudio. Con frecuencia se le remitirá a ellos. 6. Si el Equipo docente lo considera oportuno convocará videoconferencias, conferencias en línea u otros medios de comunicación a distancia de los que dispone la UNED. 7. Atender y resolver las dudas planteadas en los foros siguiendo el procedimiento que indique el equipo docente. Proporcionar materiales de estudio complementarios a los textos indicados en la bibliografía básica. TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL Tipo de examen Examen mixto Preguntas test 6 Preguntas desarrollo 5 Duración del examen 120 (minutos) Material permitido en el examen Detallado en la cabecera del examen Criterios de evaluación Evaluación Final o Evaluación Presencial: Es el equivalente al examen final tradicional. Consiste en una prueba presencial que tendrá una duración de 2 horas y se desarrollará en un centro asociado de la UNED. Se pueden utilizar los dos libros mencionados como bibliografía básica de la asignatura y una calculadora no programable, pero no podrá utilizar fotocopias de estos libros, ni de otros libros, ni miniordenadores tipo calculadora, ni ningún otro material. Las especificaciones de la prueba presencial se darán en el curso virtual a comienzo del cuatrimestre. La utilización de los libros durante la realización de la prueba presencial debe hacerse únicamente para consultas puntuales y concretas. El uso intensivo de los libros probablemente haga que el tiempo de 2 horas disponible sea totalmente insuficiente para completar el mínimo necesario para superar con éxito la prueba. Calificación final: La calificación final será la suma de la obtenida en la Evaluación Presencial y en las Pruebas de Evaluación a Distancia. La nota de la Evaluación Presencial podrá suponer hasta un 90% de la calificación final y el 10% restante dependerá de la nota obtenida en las Pruebas de Evaluación a Distancia. Para aprobar la asignatura se debe obtener una calificación final de al menos 5 puntos. % del examen sobre la nota final 90 Nota mínima del examen para aprobar sin PEC 5 Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC 10 Nota mínima en el examen para sumar la PEC 5 Comentarios y observaciones PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC) ¿Hay PEC? Descripción Pruebas de Evaluación a Distancia: Se irán publicando en el curso virtual, y serán dos pruebas en total. Los plazos de entrega de las pruebas se publicarán en el curso virtual. Pero a modo orientativo, la primera se entregará después del estudio del tercer tema y la segunda tras el estudio del sexto tema (según la temporización establecida por el equipo docente). El acceso estará limitado a un periodo de tiempo, enmarcado en el cuatrimestre en el que se imparte la asignatura. La nota obtenida en ellas valdrá tanto para la convocatoria de Junio como para la de Septiembre. El equipo docente marcará la planificación y temporalización de la realización de dichas pruebas. Si es posible, serán evaluadas por el Profesor-tutor. Para aquellos alumnos que las realicen pueden representar hasta el 10% de la calificación final. Criterios de evaluación La calificación final será la suma de la obtenida en la Evaluación Presencial y en las Pruebas de Evaluación a Distancia. La nota de la Evaluación Presencial podrá suponer hasta un 90% de la calificación final y el 10% restante dependerá de la nota obtenida en las Pruebas de Evaluación a Distancia. Para aprobar la asignatura se debe obtener una calificación final de al menos 5 puntos. Ponderación de la PEC en la nota final 0 Fecha aproximada de entrega Comentarios y observaciones OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES ¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Descripción Criterios de evaluación Ponderación en la nota final 0 Fecha aproximada de entrega Comentarios y observaciones ¿Cómo se obtiene la nota final? La calificación final será la suma de la obtenida en la Evaluación Presencial y en las Pruebas de Evaluación a Distancia. La nota de la Evaluación Presencial podrá suponer hasta un 90% de la calificación final y el 10% restante dependerá de la nota obtenida en las Pruebas de Evaluación a Distancia. Para aprobar la asignatura se debe obtener una calificación final de al menos 5 puntos.

ISBN(13): 9788492948208 Título: PROBLEMAS DE INGENIERÍA DE COMPUTADORES I (PRIMERA) Autor/es: Duro Carralero, Natividad ; Canto Díez, María Antonia ; Dormido Bencomo, Sebastián ; Dormido Canto, Raquel ; Editorial: Sanz y Torres, S. L.
ISBN(13): 9788492948215 Título: INGENIERÍA DE COMPUTADORES I (PRIMERA) Autor/es: Canto Díez, María Antonia ; Dormido Bencomo, Sebastián ; Editorial: Sanz y Torres, S. L.
ISBN(13): 9788420529936 Título: ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORES (1ª) Autor/es: Stallings, William ; Editorial: PEARSON ALHAMBRA
ISBN(13): 9788483220047 Título: PRINCIPIOS DE DISEÑO DIGITAL (1ª) Autor/es: Gajski, Daniel ; Editorial: PEARSON ALHAMBRA
ISBN(13): 9788497322942 Título: FUNDAMENTOS DE LOS COMPUTADORES (9ª) Autor/es: Miguel Anasagasti, Pedro De ; Editorial: THOMSON PARANINFO,S.A.