

1.- Datos de la Asignatura

Titulación	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL				
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA				
Denominación	PROGRAMACIÓN			Código	12036
Plan	96	Ciclo		Curso	2º
Carácter ¹	O		Periodicidad ²	C2	
Créditos LRU	T	1,5	P	3	Créditos ECTS
Área	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS				
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA				
Aula / Horario / grupo					
Laboratorio / Horario / grupo					
Informática / Horario / grupo	AULA I AULA I AULA I AULA I		MIÉRCOLES: 16:00-18:00 MIÉRCOLES: 16:00-18:00 JUEVES: 12:30-14:30 VIERNES: 10:30-11:30		I II III TODOS
Plataforma Virtual	Plataforma: Eudored-Moodle				
	URL de Acceso: http://eudored.usal.es				

¹ Troncal, Obligatoria, Optativa (abreviatura T, B, O)

² Anual, 1º Cuatrimestre, 2º Cuatrimestre (A, C1, C2).

Datos del profesorado*

Profesor Responsable / Coordinador	JUAN CARLOS MATOS FRANCO			
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA			
Área	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS			
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA			
Despacho	218-Edificio Administrativo	Grupo / s		
Horario de tutorías	Lunes 12:00 a 15:00; Viernes 11:30 a 15:30			
URL Web				
E-mail	jcmatos@usal.es	Teléfono	980545000 ext. 3636	

* Caso de que sea una asignatura impartida por más de un docente.

*Esta tabla se repetirá tantas veces como sea necesario, en el caso de que sean varios docentes los responsables de impartir la materia, dedicando una tabla para cada docente.

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios*

Bloque formativo al que pertenece la materia

Esta asignatura pretende dotar al alumno de unos conocimientos básicos de programación que se aplican a un lenguaje concreto (Visual Basic 6 para Windows). Esta asignatura puede considerarse como la continuación de la asignatura de “Informática” de primer curso, en la cual se le muestran al alumno los fundamentos básicos de la informática, tanto de la parte hardware (procesador, memoria, etc.), como software (sistema operativo, etc.). De esta manera se da continuación a su formación en materias relativas a la informática, dotándole de los conocimientos necesarios para el desarrollo de sus propias herramientas software.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La asignatura de “Programación” se incluye en el plan de estudios como materia optativa de segundo curso. Consta de 1,5 créditos de carácter teórico y 3 de carácter práctico. La asignatura pretende que los estudiantes sean capaces de emplear estos conocimientos en programación en otras asignaturas de sus estudios actuales, además de en su proyecto de fin de carrera y en su futuro profesional.

Perfil profesional.

El principal interés de la materia es mostrar a los alumnos la posibilidad de que ellos mismos creen sus propias herramientas software como posible solución a proyectos/problemas tanto en el ámbito académico como profesional. Para ello se emplea un lenguaje de programación estructurado orientado a eventos de fácil aprendizaje, como es Visual Basic. Además este lenguaje permite el desarrollo de interfaces gráficas de una manera sencilla con lo que le hace muy apropiado para el desarrollo de pequeñas aplicaciones por parte de personal no informático. En la vida profesional estos conocimientos permiten el abordaje de problemas de una manera directa y estructurada, de manera que ante un problema informático de pequeña-media escala es posible abordarlo mediante una solución propia en vez de acudir a software de terceras partes.

**Esta información se puede obtener, en la mayoría de los casos, en los libros blancos de la ANECA para cada titulación. http://www.aneca.es/modal_eval/conver_docs_titulos.html.*

3.- Recomendaciones previas*

Como requisito previo, no imprescindible, se debe de haber cursado la asignatura “Informática” de primer curso. Como recomendación, como en cualquier asignatura, el alumno debe de tener cierto interés por los temas informáticos y de creación de software, dado que la asignatura es de carácter práctico.

** Requisitos previos o mínimos que en algunas materias son necesarios para cursar la asignatura (asignaturas previas, conocimientos concretos, habilidades y destrezas determinadas,...)*

Datos Metodológicos

4.- Objetivos de la asignatura (Generales y Específicos)

Objetivos:

- Adquirir conocimientos genéricos sobre lenguajes de programación.
- Aplicar estos conocimientos al aprendizaje de un lenguaje de programación específico como es Visual Basic 6.
- Desarrollar pequeñas aplicaciones con interfaces gráficas bajo el entorno Windows.
- Una vez adquiridos unos conocimientos básicos, ser capaces de abordar el desarrollo de una aplicación práctica.

5.- Contenidos

Teoría

1. Introducción a la programación

- Conceptos básicos
- Lenguajes máquina y ensamblador
- Lenguajes de alto nivel
- Entornos de programación
- Programas interpretados y programas compilados
- Programación orientada a objetos

2. Elementos básicos del lenguaje

- Introducción
- Tipos de datos básicos
- Tipos de datos derivados
- Tipos estructurados
- Variables y constantes
- Declaración de variables en Visual Basic
- Tipos de datos en Visual Basic
- Operadores y expresiones

3. Estructuras de control

- Estructuras de decisión o selección
- Control de bucles
- Estructuras de decisión en Visual Basic
 - *If..Then..Else*
 - *Select Case*
- Estructuras de control de bucles en Visual Basic
 - *For...Next*
 - Estructuras con *Do*
 - *While .. Wend*

4. Funciones y procedimientos

- Programación mediante subprogramas
- Procedimientos
- Funciones
- Paso de parámetros a los subprogramas

Práctica

Prácticas sobre los distintos aspectos teóricos de la asignatura.

6.- Competencias a adquirir*

Competencias Específicas. (En relación a los conocimientos, habilidades. y actitudes: conocimientos destrezas, actitudes...)

La asignatura de “Programación” pretende servir de introducción al desarrollo de pequeñas aplicaciones en el entorno Windows, además de dotar al alumno de unos conceptos básicos en programación que le permitan incrementar sus conocimientos en un futuro.

COMPETENCIAS ACADÉMICAS:

- Conocer qué es un lenguaje de programación y los distintos tipos que existen.
- Conocer los componentes básicos de un lenguaje de programación.
- Diseñar programas y algoritmos sencillos para la resolución de problemas.

CONOCIMIENTOS DISCIPLINARES (hacer):

- Manejar el entorno de desarrollo de Visual Basic 6.
- Implementar los ejemplos propuestos empleando la sintaxis aprendida.
- Crear interfaces gráficas desde el entorno de desarrollo.

COMPETENCIAS PROFESIONALES (saber hacer);

- Ante un problema determinado, saber abordarlo de manera estructurada, resolviéndolo en papel e implementándolo posteriormente en un lenguaje de programación.
- Desarrollar una aplicación a partir de una especificación de requisitos.

Transversales: (Competencias Instrumentales: <cognitivas, metodológicas, tecnológicas o lingüísticas>; Competencias Interpersonales <individuales y sociales>; o Competencias Sistémicas. <organización, capacidad emprendedora y liderazgo>

Competencias Instrumentales.

- Capacidad de análisis y síntesis. A la hora de desarrollar cualquier proyecto software, sea cual se su escala, se necesita cierta capacidad de análisis y síntesis, de manera que a partir de unos requisitos que especifiquen qué es lo que se desea realizar se pueda desarrollar desde el punto de vista de la programación. Con esto se pretende que los alumnos sean capaces de, a partir de un enunciado especificado, analizarlo, resolverlo y codificarlo como un programa de computador.
- Capacidad de organización y planificación. Una de las partes importantes a la hora de desarrollar cualquier tipo de proyecto es la de ser capaz de planificar y organizar las distintas tareas. Mediante la asignación de trabajos a los alumnos para desarrollar en grupo se ven obligados a realizar una planificación del trabajo a realizar.
- Comunicación oral y escrita en la lengua nativa. Además de realizar un programa para computador deben de ser capaces de explicar adecuadamente qué es lo que hace.
- Resolución de problemas. El alumno debe ser capaz de resolver una serie de problemas de manera programática.

Competencias interpersonales.

- Trabajo en equipo. El alumno debe aprender a realizar los trabajos asignados en grupo, organizando, colaborando y distribuyendo las tareas adecuadamente.
- Habilidades en relaciones interpersonales. El trabajo en grupo debe fomentar las relaciones interpersonales, tanto con los miembros de su grupo de trabajo como del

resto de grupos.

- Razonamiento crítico. El alumno debe ser capaz tanto de evaluar su propio desempeño en la materia como el de sus compañeros.
- Compromiso ético. El trabajo en equipo requiere un compromiso ético con el resto de compañeros que forman el grupo.

Competencias sistémicas

- Aprendizaje autónomo. Mediante el uso del material didáctico dispuesto el alumno debe conseguir un aprendizaje autónomo de manera que él mismo lleve el ritmo.
- Creatividad. Mediante la realización de un trabajo/proyecto de desarrollo se fomenta la creatividad, dado que los enunciados son meramente informativos de lo que se debe de realizar dejando libre al alumno para que cree y desarrolle a su gusto, siempre dentro de unas pautas.
- Iniciativa y espíritu emprendedor. Mediante el trabajo se fomenta que no solamente se queden en la consecución de los requisitos mínimos, sino que sean capaces de ir mas allá, incluso de cambiar estos requisitos.
- Motivación por la calidad. El alumno debe darse cuenta que siguiendo las pautas y recomendaciones, y realizando las cosas con cuidado, el resultado final será mejor.
- Sensibilidad hacia temas medio ambientales. Mediante el uso de soportes informáticos y medios de intercambio de información digitales el alumno debe de ver que se produce un ahorro de papel y materias primas.

**Según la clasificación establecida por la ANECA, esta tabla puede ser más adecuada para las asignaturas que ya están adaptadas al modelo del EEES. En los documentos recogidos por la ANECA para cada titulación, se especifican las competencias tanto específicas como transversales o genéricas. Esta relación de competencias se puede consultar en: http://www.aneca.es/modal_eval/conver_docs_titulos.html*

7.- Metodologías

Clases Teóricas:

En las clases teóricas se muestran al alumno los conceptos básicos de la programación, resolución de problemas y desarrollo de algoritmos, elementos básicos del lenguaje, etc.

Clases Prácticas:

Las clases prácticas tienen tres etapas:

1ª. Sintaxis de Visual Basic.

- En esta etapa se muestra al alumno la sintaxis básica del lenguaje de programación que se va a emplear.
- Se lleva de manera simultánea a las clases de teoría, de manera que sirve de refuerzo.
- Se realizan una serie de ejercicios básicos con los que se persigue que el alumno entienda los fundamentos de un lenguaje de programación estructurado (tipos de datos, sentencias condicionales, estructuras de control, funciones, etc.).
- Todo esto se realiza dentro del entorno de desarrollo que proporciona Visual Basic, con lo que se familiarizarán con dicho entorno.

2ª. Realización de ejercicios:

- Se dispone de una serie de ejercicios de dificultad incremental, de manera que el alumno los pueda ir resolviendo poco a poco.
- Con estos ejercicios se pretende afianzar los conocimientos de la etapa 1 y conseguir que el alumno aprenda a crear interfaces gráficas en Windows.
- En estas clases se muestra en enunciado del ejercicio y se deja a los alumnos resolverlo, tutorizando su realización.
- El profesor estará disponible en todo momento para la resolución de dudas y/o problemas que puedan surgirle al alumno.

3ª. Realización de un trabajo final:

- A fin de evaluar a los alumnos se les propone la realización de un trabajo final en el cual

demuestren los conocimientos adquiridos.

- Estos trabajos se realizarán en grupo, de manera que los miembros del grupo deberán ser capaces de trabajar en equipo, realizar distribución de tareas y conjunción de las mismas.
- Los trabajos consistirán en el desarrollo de un programa/juego en Visual Basic, para lo cual se entregará una lista de requisitos que debe de tener y las posibles ampliaciones.
- Estos trabajos se realizarán en las clases de prácticas bajo la supervisión del profesor.
- Una vez finalizado el trabajo deberán entregarlo junto con una memoria del mismo y realizar su defensa.

Interacción con el alumno:

Se fomentará la interacción del alumno por diferentes vías:

- *Clases presencial:* dado el carácter práctico de la asignatura el profesor estará presente en el aula para resolver las posibles dudas de los alumnos y guiarlos en la realización de los ejercicios y el trabajo final.
- *Tutorías:* los alumnos podrán acudir a tutorías para cualquier consulta relativa a la materia.
- *Espacio virtual:* se dispondrá de la herramienta Eudored/Moodle para el intercambio de información con los alumnos (apuntes, ejercicios, etc.) y como medio de comunicación (foros y chat). Las entregas de trabajos también se realizarán bajo esta plataforma.

Evaluación:

La evaluación se realizará mediante:

- Asistencia a clase
- Desarrollo y defensa del trabajo final
- Examen práctico

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes*

Opcional para asignaturas de cualquier curso			
	Horas presenciales	Horas no presenciales	Horas totales
Clases magistrales			
Clases prácticas			
Seminarios			
Exposiciones y debates			
Tutorías			
Actividades no presenciales			
Preparación de trabajos			
Otras actividades			
Exámenes			
TOTAL			

*Esta tabla está pensada para aquellas asignaturas que **no** han sido planificadas teniendo en cuenta los créditos ECTS.

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes*

Opcional para asignaturas de 1er curso				
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.	Horas de trabajo autónomo del alumno	Horas totales
Clases magistrales	7		10,5	17,5
Clases prácticas	29		29	58
Seminarios				
Exposiciones y debates	4	4	8	16
Tutorías			4	4
Actividades no presenciales			2	2
Preparación de trabajos		4	18	22
Otras actividades				
Exámenes	2			2
TOTAL	42	8	71,5	121,5

**Para las asignaturas cuya estructura y organización se haya realizado en base a los créditos ECTS.*

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

TEORÍA

- CHARTE OJEDA, F. Introducción a la programación, Ed. Anaya Multimedia. 2001.
- LÓPEZ HERRANZ, J. y QUERO CATALINAS, E. Fundamentos de programación, 1º Ed. Paraninfo 1998.

PRÁCTICA

- AITKEN, P. Visual Basic 6. Manual completo de programación. Ed. Paraninfo 1999.
- CHARTE OJEDA, F. Guía práctica para usuarios de Visual Basic 4.0, Ed. Anaya Multimedia. 1996.
- GALEANO GIL, G. Visual Basic 6 paso a paso, Ed. Ediciones ANAYA Multimedia S. A. 1999.
- GUTIÉRREZ GALLARDO, J. D. Manual imprescindible de Visual Basic 4, Ed. Ediciones ANAYA Multimedia S. A. 1996.
- HALVORSON, M. Microsoft Visual Basic 4 paso a paso, Ed. McGraw-Hill/Interamericana de España S. A. 1996.
- JAMSA, K. y KLANDER, L. 1001 Trucos de programación con Visual Basic, Ed. Ediciones ANAYA Multimedia, S. A. 1998.
- PC LEARNING LABS. Aprende y practica Visual Basic 4.0, Ed. Ediciones ANAYA Multimedia S. A. 1996.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

El Guille. Página de programación en Visual Basic "clasico".
<http://www.elguille.info/vb/default.aspx>

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación se realizará teniendo en cuenta:

- Participación del alumno.
- Trabajo realizado, memoria entregada y defensa del mismo.
- Examen práctico.

Criterios de evaluación

Suspenso (0-4,9):

- El alumno no ha adquirido los conocimientos mínimos, ni la pericia mínima para aprobar la signatura.

Aprobado (5-6,9):

- El alumno comprende los fundamentos de los lenguajes de programación.
- Es capaz de realizar la mayoría de los ejercicios propuestos.

Notable (7,0-8,9):

- El alumno comprende los fundamentos de los lenguajes de programación.
- Es capaz de realizar los ejercicios propuestos.
- Ha mostrado interés en los temas propuestos.
- Ha sido capaz de incorporar ideas nuevas con mayor o menor acierto.

Sobresaliente (9,0-10):

- El alumno comprende los fundamentos de los lenguajes de programación.
- Es capaz de realizar los ejercicios propuestos.
- Ha mostrado interés en los temas propuestos.
- Ha sido capaz de incorporar gran cantidad de ideas nuevas con acierto, así como de proponer modificaciones, posibles ampliaciones, etc.

Instrumentos de evaluación

Los instrumentos para la evaluación son:

- Evolución en clase del alumno.
- Trabajos realizados, memorias entregadas y defensas de los mismos.
- Examen práctico.

Recomendaciones para la evaluación.

La asistencia a clase y la participación del alumno unido al trabajo continuo, permiten superar sin dificultad la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.