



Universidad
Nebrija



GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

Asignatura: Metodología y
Técnicas de Programación I
Código: IIN107



Asignatura: IIN107 Metodología y Técnicas de Programación I

Formación: Básica

Créditos ECTS: 6

Curso: Primero

Semestre: Primero

Profesor: Javier García Arcal

Curso académico: --

1. REQUISITOS PREVIOS

Aunque no existen prerrequisitos es recomendable haber realizado el curso de adaptación universitaria.

Será necesario consultar bibliografía y analizar textos en inglés, por lo que es preciso tener conocimientos de este idioma.

2. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Se tratarán los fundamentos teóricos de la programación, con ejemplos concretos, utilizando el lenguaje de programación C++.

El alumno aprenderá a diseñar y desarrollar programas de forma autónoma, a distinguir entre los diferentes costes algorítmicos y a realizar almacenamiento de datos en diferentes estructuras estáticas y dinámicas.

3. COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Los estudiantes habrán demostrado poseer y comprender los conocimientos relativos a: los fundamentos teóricos de la programación; al análisis de la computabilidad y complejidad algorítmica; a diferentes lenguajes estructurados para el desarrollo de sistemas informáticos; y a los principales paradigmas de programación. Así como aplicar esos conocimientos al diseño y desarrollo real de sistemas informáticos.

Los estudiantes tendrán la capacidad para reunir los datos necesarios para el diseño y desarrollo de sistemas informáticos aplicando juicios y criterios de diseño y análisis de computabilidad y complejidad algorítmica que garanticen el buen funcionamiento del sistema informático.

Los estudiantes podrán transmitir las soluciones de diseño y desarrollo propuestas para el sistema informático, utilizando con soltura los conceptos e ideas adquiridos en esta materia.

Los estudiantes habrán desarrollado habilidades de aprendizaje que les permitan emprender las asignaturas posteriores de “Estructuras de datos” e “Ingeniería del software”, con un alto grado de autonomía.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍA

Clases de teoría y problemas: (1,8 créditos ECTS) Clases en aula de ordenadores donde se combinará la lección magistral con el trabajo en el ordenador por parte del profesor y de los alumnos. Se explicarán los fundamentos teóricos de la programación necesarios para el diseño y desarrollo de sistemas informáticos. Así como el análisis de la computabilidad y complejidad algorítmica en diferentes lenguajes estructurados, y los algoritmos estándar para la resolución de problemas genéricos en los sistemas informáticos.

Clases prácticas en laboratorio: (0,6 créditos ECTS) Prácticas en ordenador supervisadas por el profesor.

Se implementarán en ordenador sistemas informáticos que resuelvan distintos problemas utilizando el lenguaje de programación C++. El alumno entregará un informe personalizado con los resultados obtenidos en estas prácticas.

Estudio individual: (3,2 créditos ECTS) Trabajo individual del alumno.

Tutorías: (0,4 créditos ECTS) Clases para resolución de cuestiones.

5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

5.1. Convocatoria Ordinaria:

Las prácticas supondrán un 25% de la nota, mientras que el examen parcial y final constituirán un 15 y un 60%, respectivamente.

5.2. Convocatoria Extraordinaria:

Las prácticas supondrán un 20% de la nota, mientras que el examen final constituirá un 70%.

5.3. Restricciones:

Para poder hacer la suma ponderada de las calificaciones anteriores, es necesario: la asistencia a las clases como mínimo del 80 % de las horas presenciales, y obtener al menos un cinco en el examen final correspondiente.

El alumno con nota inferior se considerara suspenso.

Es imprescindible la entrega de las prácticas, tanto para la convocatoria ordinaria, como para la extraordinaria.

Es imprescindible la asistencia a las sesiones de laboratorio, considerándose como suspendida la asignatura en su convocatoria ordinaria en el caso de la falta de asistencia injustificada a más de un 25% de estas sesiones.

El examen parcial no libera material y es obligatorio.

No está permitido el uso de calculadoras en los exámenes ni de ningún otro tipo de material que no sea el proporcionado por el profesor.

6. BIBLIOGRAFÍA

- **Bibliografía Básica**

- Herbert Schildt.Osborne. C++ para programadores. McGraw-Hill. 1996
- Luis Joyanes Aguilar / H. Castán. C++. Iniciación y referencia. McGraw-Hill Interamericana. 1999

- **Bibliografía Complementaria**

- Luis Joyanes Aguilar. Programación Orientada a Objetos. 2ª Edición. Osborne McGraw-Hill. 1998
- Fco. Javier Ceballos. Programación Orientada a Objetos con C++. 2ª Edición. RAMA. 1997
- Bjarne Stroustrup. El Lenguaje de Programación C++. Edición especial. Addison Wesley, 2002

7. LOCALIZACIÓN DEL PROFESOR

Prof. Javier García Arcal
Departamento de Ingeniería Informática
Despacho 306
E-Mail: j.arcal@gmail.es, jgarciaa@nebrija.es
Tfno: +34 - 91.452.11.00 – Extensión 5801

9. CONTENIDO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

GRADO: Ingeniería Informática - ASIGNATURA: Metodología y Técnicas de Programación I - CURSO: Primero
SEMESTRE: Primero - CRÉDITOS ECTS: 6

Sesión	Sesiones de Teoría, Problemas y Evaluación continua	Estudio individual y trabajos del alumno	Horas Presenciales	Horas Estudio y Trabajo
1	Presentación de la Asignatura.		1,5	0
2	Estructura de un programa en C++.	Hoja ejercicios 1	1,5	6
3	Entradas y salidas básicas.		1,5	
4	Sentencias condicionales: if y switch.		1,5	
5	Bucles: for, while y do.		1,5	
6	Sentencias continue y break.	Hoja ejercicios 2	1,5	7
7	Arrays lineales.		1,5	
8	Arrays bidimensionales.		1,5	
9	Cadenas.		1,5	
10	Funciones de cadenas.		1,5	
11	Arrays de cadenas o tablas de cadenas.		1,5	
12	Estructuras, arrays de estructuras (I)	Hoja ejercicios 3	1,5	7
13	Estructuras, arrays de estructuras (II)		1,5	
14	EXAMEN PARCIAL.		1,5	7
15	CORRECCIÓN DEL EXAMEN PARCIAL.	Hoja ejercicios 4	1,5	7
16	Punteros y memoria dinámica (I)		1,5	
17	Punteros y memoria dinámica (II)		1,5	
18	Funciones: formato y prototipos.	Hoja ejercicios 5	1,5	7
19	Ámbito de las variables, locales y globales.		1,5	
20	Paso de parámetros por valor y por referencia.		1,5	
21	Retorno de valores. Devolución de referencias.		1,5	
22	Punteros como parámetros.	Hoja ejercicios 6	1,5	7
23	Sobrecarga de funciones.		1,5	
24	Recursividad (I)		1,5	
25	Recursividad (II)	Hoja ejercicios 6	1,5	7
26	Archivos (I)		1,5	
27	Archivos (II)	Hoja ejercicios 6	1,5	7
28	Algoritmos de búsqueda		1,5	
29	Algoritmos de ordenación		1,5	
	Evaluación Final Ordinaria Extarordinaria		1,5	12
	Tutorías		10,0	
1	Sesión 1	Sesiones de laboratorio	1,5	2
2	Sesión 2	Sesiones de laboratorio	1,5	2
3	Sesión 3	Sesiones de laboratorio	1,5	2
4	Sesión 4	Sesiones de laboratorio	1,5	2
5	Sesión 5	Sesiones de laboratorio	1,5	2
6	Sesión 6	Sesiones de laboratorio	1,5	2
7	Sesión 7	Sesiones de laboratorio	1,5	2
8	Sesión 8	Sesiones de laboratorio	1,5	2
9	Sesión 9	Sesiones de laboratorio	1,5	2
10	Sesión 10	Sesiones de laboratorio	1,5	2
		TOTAL:	70,0	80,0
		TOTAL HORAS:		150,0