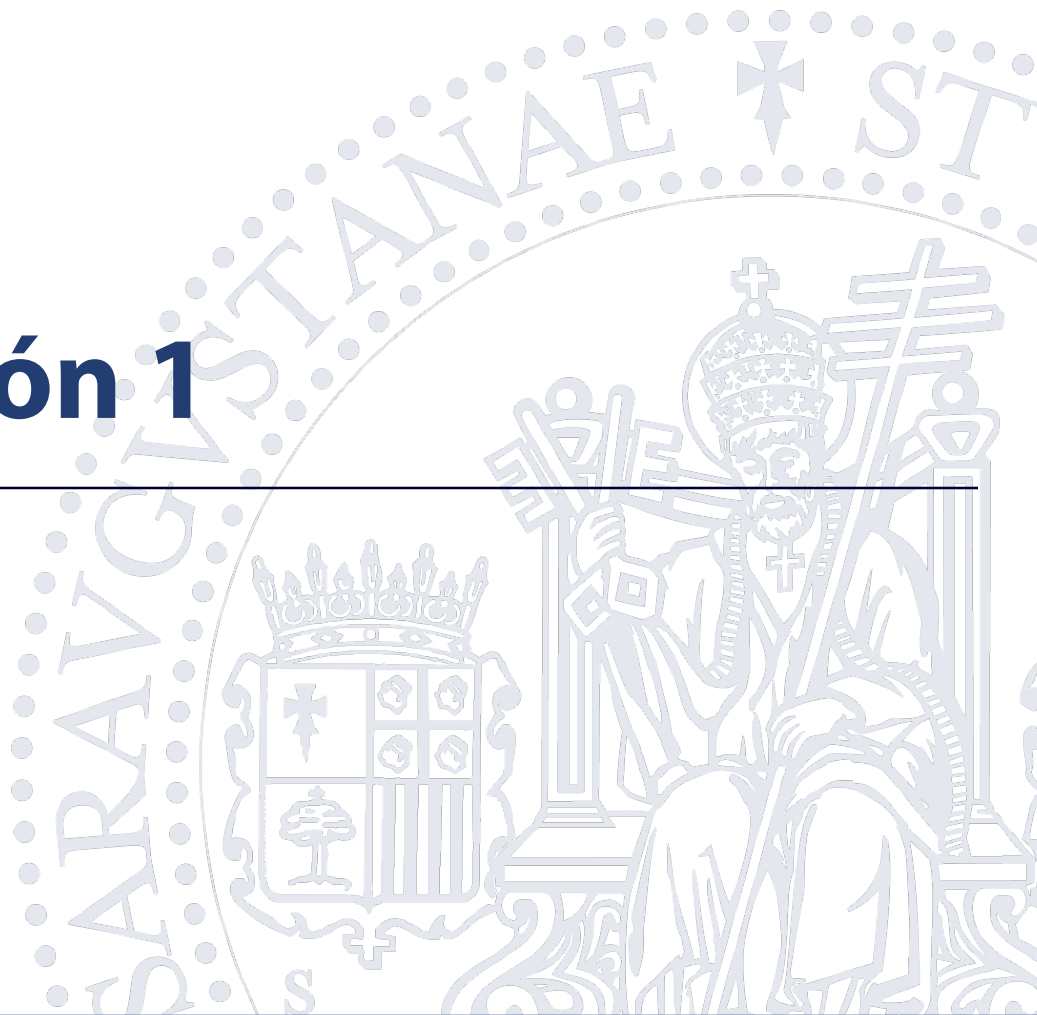


Programación 1

Grado en Ingeniería Informática



Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza



Profesorado de la asignatura

- Miguel Ángel Latre
 - latre@unizar.es
 - Responsable de la asignatura
 - Teoría (411)
 - 2 grupos de problemas (412)
 - Varios grupos de prácticas (411, 412 y 413)
- Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas
 - Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos



Profesorado de la asignatura

- Ricardo J. Rodríguez
 - rjrodriguez@unizar.es
 - Teoría (412)
 - Problemas (413)
- Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas
 - Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos



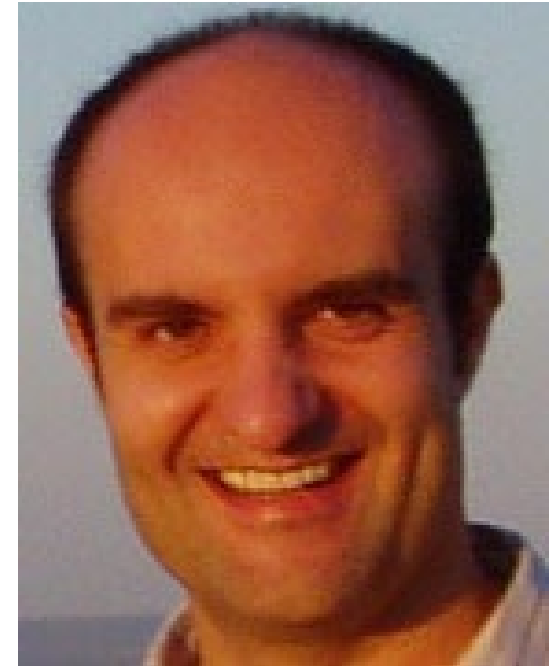
Profesorado de la asignatura

- Ignacio Huitzil
 - ihuitzil@unizar.es
 - Teoría (413)
 - Varios grupos de prácticas (411, 412)
- Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas
 - Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos



Profesorado de la asignatura

- José Merseguer
 - jmerse@unizar.es
 - 2 grupos de problemas (411)
 - 1 grupo de problemas (412)
 - 1 grupo de prácticas (411)
- Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas
 - Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos



Profesorado de la asignatura

- Javier Zarazaga
 - javy@unizar.es
 - 2 grupos de prácticas (412, 413)
- Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas
 - Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos



Profesorado de la asignatura

- Raquel Trillo
 - raqueltl@unizar.es
 - 1 grupo de prácticas (411)
- Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas
 - Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos



Profesorado de la asignatura

- Ana Cambra
 - acambra@unizar.es
 - 2 grupos de prácticas (413)
- Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas
 - Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos



Colaborador docente

- Razvan Raducu
 - Prácticas
- Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas
 - Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos



Programación 1

- Asignatura de formación básica (obligatoria)
 - 6,0 créditos ECTS
 - Primer paso en el aprendizaje de la programación de computadores (se parte de cero)
 - **Continuidad** en asignaturas posteriores
 - **Imprescindible** para estudiar prácticamente cualquier otra materia de las que intervienen en los estudios



Planteamiento

- ❑ **Diseño de programas** que resuelvan **problemas de tratamiento de información**
- ❑ Presentación de herramientas para **representar información** y para **tratarla**
- ❑ Planteamiento de **metodologías** para facilitar y sistematizar el **análisis de problemas** y el **diseño de programas** que los resuelvan
- ❑ Más información: *Guía docente curso 2024–2025 de Programación 1*
 - https://estudios.unizar.es/estudio/asignatura?anyo_academico=2024&asignatura_id=30204&estudio_id=20240148¢ro_id=110&plan_id_nk=439



Objetivos

- ❑ Conocer los **conceptos básicos** ligados a la programación
- ❑ Saber **analizar problemas** concretos, **plantear soluciones** y **desarrollar programas** que permitan resolverlos en un computador
- ❑ Aprender a utilizar y familiarizarse con un **entorno tecnológico** específico:
 - Lenguaje **C++** y entorno integrado **Visual Studio Code**
- ❑ Ejercitarse como **programador**

Programa

I. Conceptos y elementos básicos de Programación

- Problemas de tratamiento de información, algoritmos y programas
- Lenguajes de programación y ejecución de un programa
- Información, datos, operaciones y expresiones

II. Diseño de los primeros programas

- Diseño de algunos programas elementales
- Instrucciones simples y estructuradas
- Problemas de cálculos con enteros
- Desarrollo modular y descendente de programas
- Problemas de cálculo con números reales

Programa

III. Diseño de programas que trabajan con estructuras de datos

- Vectores
- Cadenas de caracteres
- Registros
- Algoritmos básicos de trabajo con vectores

IV. Diseño de programas que trabajan con ficheros

- Entrada y salida de datos
- Ficheros de texto
- Ficheros binarios
- Ficheros: otras posibilidades

V. Metodología de diseño de programas

Metodología de aprendizaje

- ❑ Clases de teoría
- ❑ Clases de problemas
- ❑ Clases prácticas



Clases de teoría

- Aprendizaje de conceptos y metodologías de diseño de programas
 - 2 horas semanales
 - Asistencia voluntaria



Clases de teoría

- Grupo 411
 - Aula 17 TQ
 - Miércoles y viernes 9:00 a 9:50
- Grupo 412
 - Aula 17 TQ
 - Miércoles y viernes de 16:00 a 16:50
- Grupo 413
 - Aula 26 TQ
 - Miércoles de 18:00 a 18:50
 - Viernes de 14:00 a 14:50



Clases de problemas

- Aplicación de conceptos y metodologías al diseño de algoritmos y programas
 - 1 hora semanal
 - Con grupos desdoblados en 2 o 3 subrupos, en coordinación con IC
 - Asistencia voluntaria



Clases de problemas

Grupo 411

| Grupo | Horario | Aula | Profesor | Inicio 1.º apellido |
|-------|-----------------------|-------|----------------|---------------------|
| 4112 | Jueves 8:00 a 8:50 | 24 TQ | José Merseguer | CAM – Z |
| 4111 | Jueves 9:00 a 9:50 | 17 TQ | José Merseguer | A – CAL |



Clases de problemas

Grupo 412

| Grupo | Horario | Aula | Profesor | 1. ^{er} apellido INF | 1. ^{er} apellido MATINF |
|-------|----------------------------|-------|----------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 4123 | Miércoles 15:00 a 15:50 | 25 TQ | José Merseguer | GO – LOQ | |
| 4122 | Jueves 17:00 a 17:50 | 24 TQ | Miguel Latre | LOP – Z | A – L |
| 4121 | Jueves 18:00 a 18:50 | 17 TQ | Miguel Latre | A – GÑ | M – Z |



Clases de problemas

Grupo 413

| Grupo | Horario | Aula | Profesor | Inicio 1.º apellido |
|-------|----------------------------|-------|-------------------------|---------------------|
| 4131 | Miércoles 14:00 a 14:50 | 25 TQ | Ricardo J. Rodríguez | A – PUC |
| 4132 | Jueves 14:00 a 14:50 | 25 TQ | Ricardo J. Rodríguez | PUD – Z |



Clases prácticas

- ❑ Tecnología necesaria para programar, ejecutar y depurar utilizando
 - Un lenguaje concreto: C++
 - Un entorno concreto: Visual Studio Code
- ❑ 2 horas cada dos semanas
- ❑ **Asistencia voluntaria**
- ❑ Individuales



Grupos de prácticas

Grupo 411

- 5 subgrupos de prácticas
 - Laboratorio L.0.04, edificio Ada Byron

| Subgrupos | Horario | Profesores |
|-----------|---------------------------|-------------------------------|
| 3;4 | Lunes A de 8:00 a 9:50 | Raquel Trillo / Miguel Latre |
| 1;2 | Martes A de 10:00 a 11:50 | José Merseguer / Miguel Latre |
| 5 | Lunes B de 8:00 a 9:50 | Ignacio Huitzil |



Grupos de prácticas

Grupo 412

- 5 subgrupos de prácticas
 - Laboratorio L.0.04, edificio Ada Byron

| Subgrupos | Horario | Profesores |
|-----------|---------------------------|--------------------------------|
| 21;22 | Martes A de 15:00 a 16:50 | Ignacio Huitzil / Miguel Latre |
| 24;25 | Lunes B de 15:00 a 16:50 | Javier Zarazaga / Miguel Latre |
| 23 | Martes B de 15:00 a 16:50 | Miguel Latre |



Grupos de prácticas

Grupo 413

□ 4 subgrupos de prácticas

| Subgrupos | Horario | Laboratorio | Profesores |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 31 | Martes A de 17:00 a 18:50 | L0.06b, edificio Ada Byron | Ana Cambra |
| 32 | Martes B de 17:00 a 18:50 | L0.06b, edificio Ada Byron | Ana Cambra |
| 33;34 | Viernes A de 15:00 a 16:50 | L0.01, edificio Ada Byron | Javier Zarazaga / Miguel Latre |



Grupos de prácticas

- ❑ Elección del grupo de prácticas a través de la tarea Moodle

<https://moodle.unizar.es/add/mod/choicegroup/view.php?id=7130192>

- ❑ Se activará hoy 4 de septiembre a las 21:00.



Laboratorios
edificio Ada Byron

Localización



Parada tranvía
«Campus Río Ebro»

Aulas 17 y 26,
edificio Torres
Quevedo

Fuente: SIGEUZ 3.1. Universidad de Zaragoza (<https://sigeuz.unizar.es/>)

Clases prácticas

- Prácticas **individuales**
- **Preparación** de las prácticas (antes de la sesión):
 - Lectura completa de los guiones de prácticas
 - Resolución de los problemas en la medida de lo posible
 - Identificación de dudas
- **Durante las sesiones** de prácticas:
 - Consulta de dudas al profesor
 - Supervisión del trabajo por el profesor
 - Finalización del trabajo de prácticas



Prácticas

- Las prácticas son de **asistencia voluntaria**.
- Las prácticas son de **entrega obligatoria**.
 - En el enunciado de cada práctica se indicará qué hay que entregar en concreto.
- **Plazo de entrega genérico:** sábados de las semanas B antes de las 18:00, a través de Moodle
 - En el enunciado de cada práctica se indicará la fecha en concreto.



Prácticas

- ❑ Algunas de las entregas podrán serán corregidas por pares (por otros estudiantes).
- ❑ Algunas de las entregas o de las correcciones por pares serán revisadas también por los profesores.
- ❑ Un 30 % de la calificación obtenida con los trabajos que se corrijan forma parte de la calificación de la convocatoria ordinaria.



Tutorías

- Tutorías académicas
 - Supervisión del trabajo de los alumnos, orientación, resolución de dudas, recomendación de bibliografía, revisión de trabajos y pruebas, etc., dentro del ámbito de la asignatura
 - En general, de forma presencial o telemática (preguntad al profesor).
- Horarios y mecanismos de reserva publicados en Moodle



Sobre el uso del correo electrónico

- Medio de comunicación **asíncrono**
 - El emisor manda el mensaje en un determinado momento.
 - El receptor lo lee en un momento posterior.
 - El receptor puede contestar, si lo estima pertinente, todavía más tarde.



Sobre el uso del correo electrónico



Pablo Simón

@kanciller

...

Consejo a estudiantes: para escribir a un email a un profesor sígase el "método Montoya" como ejemplo de buenas prácticas:

- "Hola, me llamo Iñigo Montoya. Tú mataste a mi padre. Prepárate a morir"

Estructura del email - Saludo. Presentación. Exposición del caso. Requerimiento.

10:48 a. m. · 12 oct. 2022

<https://x.com/kanciller/status/1580118074933465089>



Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza

Carga de trabajo

- Estimación de **150 horas efectivas** de trabajo:
 - 57 horas de **actividades presenciales activas**
 - clases «teóricas»
 - clases de problemas
 - prácticas
 - 87 horas de **estudio personal efectivo**
 - estudio de apuntes y textos
 - resolución de problemas
 - preparación clases y prácticas
 - desarrollo de programas
 - 6 horas de pruebas de evaluación



Proceso de aprendizaje

- El aprendizaje de la programación exige un **trabajo continuado desde el primer día de clase:**
 - **comprensión** de conceptos,
 - **análisis y la resolución de problemas** utilizando lápiz y papel,
 - **puesta a punto en computador** de un buen número de programas.
- *“A programar se aprende programando”*



¿Qué hacer para aprender?

- Asistir a clase
 - Habiendo realizado el trabajo previo que se haya encargado
 - Atendiendo y participando activamente en la clase
 - Repasando después y comprendiendo cada lección
- Resolver los problemas de programación propuestos en las clases de problemas, en las prácticas y en los trabajos obligatorios de otros años:
 - Lápiz y papel
 - Programación en computador
 - Validación del código desarrollado
- Colaborar con otros compañeros y consultarles
- Consultar dudas a los profesores en sus horarios de tutorías



Actividades de evaluación

- **P1. Examen escrito**
 - Nota mínima: 5,0
 - Ponderación: 70 %
- **Parte práctica**
 - Ponderación: 30 %
 - **P2: Evaluación continua**
 - Solo en convocatoria ordinaria
 - Entrega de prácticas.
 - **P3: Examen global de prácticas**
 - En convocatoria ordinaria o extraordinaria
 - Examen de programación en laboratorio
- **Pruebas voluntarias**
 - Entrega de problemas voluntarios junto con las prácticas
 - 10 % adicional **solo en convocatoria ordinaria** a la calificación final de cada estudiante que **haya aprobado** con las calificaciones P1+P2 o P1+P3.

Actividades de evaluación

- Las calificaciones del estudiante obtenidas en la primera convocatoria en cualquiera de las pruebas (P1 y P2/P3) se mantienen en la segunda convocatoria, salvo que el estudiante opte por presentarse a la prueba correspondiente en esta nueva convocatoria, en cuyo caso prevalecerá la nueva calificación.



Actividades de evaluación

- Fecha examen escrito y global de prácticas
 - Convocatoria ordinaria: 8-1-2025, mañana
 - Convocatoria extraordinaria: 23-6-2025, mañana



Bibliografía básica

- **Javier Martínez:** *Curso de Programación 1*. 2017
- **Profesores de la asignatura y Javier Martínez:** *Prácticas de Programación 1*. Moodle. 2024
- **Profesores de la asignatura, Javier Martínez y otros:** *Diversos materiales docentes.*
 - Curso en Moodle:
<https://moodle.unizar.es/add/course/view.php?id=109137>



Bibliografía de consulta

- Páginas web con documentación sobre el lenguaje C++
 - <https://www.cplusplus.com/>
 - <https://www.cprogramming.com/>
 - https://es.wikibooks.org/wiki/Programación_en_C++
- Manual en línea de bibliotecas predefinidas en C++
 - <https://www.cplusplus.com/reference/>
- Entorno de ejecución en línea
 - <https://cpp.sh/>
- Entorno de visualización de la ejecución en línea
 - <https://pythontutor.com/cpp.html>
- Hay muchos textos para apoyar la enseñanza de un primer curso de programación utilizando el lenguaje C++.




Curso en Moodle

- <https://moodle.unizar.es/add/course/view.php?id=109137>






Curso: Programación 1 (2024/2025)

← → ↺ 🏠 🛡️ <https://moodle.unizar.es/add/course/view.php?id=109137> 90% ☆ 🔍 Buscar ⬇️ ⬆️ 📖 📄 ⬅️ ☰

 **Universidad Zaragoza**

[Página Principal](#) [Área personal](#) [Mis cursos](#) [ADD](#) [Recursos y manuales](#)

  [Student](#) 

✕

▼ General

[Avisos](#)

[Guía docente de la asignatura...](#)

[Presentación de la asignatura](#)

[Tutorías de los profesoresD...](#)

▼ Transparencias, planificaci...

[Planificación y transparencias...](#)

[Código fuente del curso](#)

[Repositorios en GitHub](#)

▼ Prácticas

▼ Trabajo

▼ Material adicional por te...

[Tema 1.Problemas de trata...](#)

[Capítulo 1 de los apuntes...](#)

[cplusplus.com: «Structure...](#)

[W3Schools: «C++ Syntax»](#)

[Tema 2. Lenguajes de progr...](#)

[Capítulo 2 de los apuntes...](#)

[cplusplus.com: «Compiler...](#)

[Tutorials Point: «C++ Envi...](#)

[Tutorials Point: «Commen...](#)

[Tema 3. Información, datos, ...](#)


[Capítulo 3 de los apuntes...](#)

Programación 1 (2024/2025)


[Curso](#) [Participantes](#) [Calificaciones](#)

▼ General

[Colapsar todo](#)

 Avisos

Guía docente de la asignatura

 Presentación de la asignatura 831.3 KB

Tutorías de los profesores

Deben reservarse con antelación a través de los siguientes calendarios Google.

- **Miguel Ángel Latre**
 - Despacho: D.2.22 (edificio Ada Byron)
 - Calendario tutorías: <https://calendar.app.google/GuG3MUA5gmfDyLup7>
 - Pueden ser presenciales o remotas (excepto cuando se indica «Solo en remoto»). Se ruega informar al realizar la reserva sobre la modalidad presencial o remota elegida. Las tutorías remotas se celebrarán en la sala de Google Meet creada al reservar la cita.
- **Ricardo J. Rodríguez**
 - Despacho D0.05 (edificio Ada Byron)
 - Horario de tutorías:
 - M de 12.00 a 14.00
 - X de 17.00 a 19.00
 - V de 14.00 a 16.00
 - Pueden haber cambios puntuales, consultar disponibilidad en el calendario
 - Con cita previa (al menos 24 horas antes) a través de la página web de citas de Google. En la reserva, especificar nombre de asignatura, tema a tratar y si presencial o remoto.
- **Ignacio Huitzil**

?

y Arquitectura
dad Zaragoza

Curso en Moodle

- ❑ Presentación de la asignatura y guía docente
- ❑ Horarios de tutorías
- ❑ Planificación, transparencias del curso y enunciados de problemas
- ❑ Acceso a todo el código fuente
 - Ejemplos de teoría
 - Soluciones a los problemas
 - Código base para las prácticas
- ❑ Material adicional por temas
 - Capítulos de los apuntes del profesor Javier Martínez
 - Enlaces a tutoriales de Cplusplus.com
- ❑ Enunciados de prácticas
- ❑ Material sobre C++ y Visual Studio Code
- ❑ Ejercicios básicos
- ❑ Exámenes resueltos



Clases de este jueves de Prog1 e IC

- No serán de problemas, sino de teoría.
- Grupo 411, aula 17
 - 8:00 a 8:50 → IC
 - 9:00 a 9:50 → Prog1
- Grupo 412, aula 17
 - 17:00 a 17:50 → Prog1
 - 18:00 a 18:50 → IC
- Grupo 413, aula 26
 - 14:00 a 14:50 → Prog1
 - 16:00 a 16:50 → IC



Para la próxima clase...

- ❑ Buscad y leed atentamente una receta para hacer tortilla de patata



File:Tortilla de Patatas (Corte transversal).jpg. (9 de marzo de 2017).
Wikimedia Commons, the free media repository. Accedido el 18 de septiembre de 2017.
[https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:Tortilla de Patatas \(Corte transversal\).jpg&oldid=236535592](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:Tortilla de Patatas (Corte transversal).jpg&oldid=236535592).



Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza

Para la primera práctica...

- Podéis instalaros ya el compilador de C++ y el entorno Visual Studio Code
 - Instrucciones en Moodle
 - [Sección Programar en C++](#)

