

Apellidos, Nombre	DNI	Calificación

Ejercicio 1

Sean la matriz A y el vector b definidos mediante:

$$A = \begin{pmatrix} 10 & 9 & 5 \\ 9 & 12 & 9 \\ 5 & 9 & 8 \end{pmatrix} \quad b = \begin{pmatrix} 34 \\ 30 \\ 16 \end{pmatrix}$$

Escribir un programa principal `ejercicio1.f90` para encontrar x solución del sistema de ecuaciones $Ax = b$ empleando la subrutina `gauss_pivote` del módulo `sistemas`.

Transcribir a continuación (con cinco cifras significativas) las componentes del vector x obtenido con el programa.

--

Copiar a continuación el código (completo) del programa `ejercicio1.f90`

--

Nota importante: Se deberán enviar (por correo electrónico a la dirección `fernando.varas@upm.es`) los siguiente archivos:

- `ejercicio1.f90`, `ejercicio2.f90`, `ejercicio3.f90` y `ejercicio4.f90` (código fuente de los programas principales de los ejercicios 1, 2, 3 y 4)
- `sistemas.f90` (código fuente del módulo `sistemas`)
- `autovalores.f90` (código fuente del módulo `autovalores`)

antes de las 14:00 horas del día 9 de marzo de 2018.

Ejercicio 2

Escribir un programa principal `ejercicio2.f90` para calcular la factorización LU **directa** de la matriz A del ejercicio 1 empleando la función `lu` del módulo `sistemas`.

Transcribir a continuación (con cuatro cifras significativas) los factores L y U obtenidos con el programa.

Copiar a continuación el código (completo) de la subrutina `lu`

Ejercicio 3

Escribir un programa principal `ejercicio3.f90` para calcular la factorización LU **indirecta** de la matriz A del ejercicio 1 empleando la función `lu_indirecta` del módulo `sistemas`.

Transcribir a continuación la matriz de permutación P y los factores L y U (representando con cuatro cifras significativas los elementos de estos dos últimos) obtenidos con el programa.

Copiar a continuación el código (completo) de la subrutina `lu_indirecta`

Ejercicio 4

Escribir un programa principal `ejercicio4.f90` para calcular una aproximación del autovalor de mayor valor absoluto de la matriz `A` del ejercicio 1 empleando la subrutina `potencia` del módulo `sistemas`.

Transcribir a continuación (con cinco cifras significativas) la aproximación del autovalor de mayor valor absoluto obtenida con el programa.

Copiar a continuación el código (completo) de la subrutina `potencia`

Ejercicio 5

Copiar a continuación el código (completo) de la subrutina `potencia_inversa` del módulo `autovalores` que implementa el método de la potencia inversa.