



Guía Docente

| Datos Identificativos | | | | | 2020/21 |
|-----------------------|---|--------------------|----------------------|----------|---------|
| Asignatura (*) | Métodos Numéricos para a Informática | Código | 614G01064 | | |
| Titulación | | | | | |
| Descritores | | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos | |
| Grao | 1º cuadrimestre | Cuarto | Optativa | 6 | |
| Idioma | Castelán | | | | |
| Modalidade docente | Híbrida | | | | |
| Prerrequisitos | | | | | |
| Departamento | Matemáticas | | | | |
| Coordinación | Arregui Alvarez, Iñigo | Correo electrónico | inigo.arregui@udc.es | | |
| Profesorado | Arregui Alvarez, Iñigo | Correo electrónico | inigo.arregui@udc.es | | |
| Web | | | | | |
| Descrición xeral | | | | | |
| Plan de continxencia | 1. Modificacións nos contidos 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen *Metodoloxías docentes que se modifican 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado 4. Modificacións na avaliación *Observacións de avaliación: 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía | | | | |

Competencias / Resultados do título

| Código | Competencias / Resultados do título |
|--------|-------------------------------------|
| | |

Resultados da aprendizaxe

| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
|--|-------------------------------------|----|--|
| Coñecer os modelos máis representativos en ciencia e enxeñaría, en particular na informática, que se formulan mediante modelos matemáticos e que se resollen con métodos numéricos | A1 | | |
| Coñecer e comprender as técnicas numéricas máis adecuadas para cada un dos modelos formulados | A1 A33 A41 | B3 | |
| Implementar software que desenvolva as técnicas numéricas ou utilizar ferramentas que as desenvolvan | A1 A41 | B3 | |
| Abordar problemas que xorden no ámbito da enxeñaría informática, abarcando desde a comprensión dos modelos ata a implementación en computador das solucións | A1 A41 | B3 | |

Contidos

| Temas | Subtemas |
|-------|----------|
| | |



| | |
|--|---|
| Métodos numéricos matriciales e aplicacións | <ul style="list-style-type: none"> - Resolución numérica de grandes sistemas lineais. Métodos directos e iterativos. Matricesocas. Aplicacións - Problemas de mínimos cadrados. Aplicacións - Método da potencia para autovalores. Algoritmo Page Rank de Google |
| Métodos numéricos para graficos en computador | <ul style="list-style-type: none"> - Interpolación e interpolación a trozos - Interpolación por splines - Introducción a B-splines e curvas de Bezier - Aplicacións en gráficos por computador |
| Resolución numérica de ecuacións en derivadas parciais. Aplicacións | <ul style="list-style-type: none"> - Introducción ás ecuacións en derivadas parciais - Métodos de diferenzas finitas - Aplicacións en procesado de imaxe |
| Implementación en ferramentas de software de solucións a distintas aplicacións | <ul style="list-style-type: none"> - Recordatorio dalgúns comandos de MatLab e Python - Comandos relacionados coa materia |

Planificación

| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|--------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Prácticas de laboratorio | A1 A33 A41 B3 | 14 | 28 | 42 |
| Solución de problemas | A1 A41 B3 | 4 | 14 | 18 |
| Proba mixta | A1 B3 | 3 | 0 | 3 |
| Sesión maxistral | A1 B3 | 21 | 60 | 81 |
| Atención personalizada | | 6 | 0 | 6 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------------------|---|
| Prácticas de laboratorio | <p>Exporanse prácticas do ámbito das aplicacións dos distintos métodos desenvolvidos, analizaranse os problemas e se propondá ao alumno a elaboración de programas que resolvan os problemas propostos.</p> <p>No curso 2020/21, impartirase mediante ferramentas telemáticas aínda que pode ser aconsellable o seu seguimento desde a aula.</p> |
| Solución de problemas | <p>Exporanse listas de exercicios que fan referencia a distintos aspectos dos contidos da materia.</p> <p>No curso 2020/21, impartirase mediante ferramentas telemáticas aínda que pode ser aconsellable o seu seguimento desde a aula.</p> |
| Proba mixta | Trátase dun exame escrito que se realizará nas datas determinadas pola Xunta de Facultade para esta materia. A proba oríentase fundamentalmente á resolución de problemas |
| Sesión maxistral | <p>Na sesión maxistral o profesor exporá os contidos teórico-prácticos. Primeiro motivaranse os contidos mediante problemas reais, a continuación desenvolveranse os conceptos e métodos, intercalando exemplos de aplicación e exercicios resoltos.</p> <p>No curso 2020/21, impartirase mediante ferramentas telemáticas aínda que pode ser aconsellable o seu seguimento desde a aula.</p> |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------|------------|
|--------------|------------|



| | |
|---|--|
| Prácticas de laboratorio Solución de problemas | <ul style="list-style-type: none"> - Nas prácticas de laboratorio o profesor revisa e discute con cada alumno os avances na práctica que lle foi asignada - Nos traballos tutelados, ademais da explicación dos obxectivos propostos nos mesmos, discutirase e revisará o avance dos mesmos, así como o resultado final dos mesmos. - O profesor atenderá aos estudantes en todas as súas dúbidas sobre os conceptos teóricos e a súa aplicación práctica. - No curso 2020/21 realizaranse mediante ferramentas telemáticas. |
|---|--|

| Avaliación | | | |
|--------------------------|---------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | A1 A33 A41 B3 | Prácticas desenvolvidas polo alumno que consisten na resolución mediante computador de problemas relacionados coa materia e que teñen certa compoñente aplicada | 50 |
| Proba mixta | A1 B3 | Exame de problemas relacionados cos contidos da materia | 50 |

| Observacións avaliación |
|--|
| <p>Para poder superar a materia, o estudante deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - entregar ao menos o 75% dos traballos propostos como prácticas de laboratorio - obter polo menos unha cualificación de 4 na proba escrita. <p>No caso de actividades presenciais, facilitarase a súa realización aos estudantes matriculados a tempo parcial.</p> <p>A proba mixta será -sempre que as condicións sanitarias permítano e seguindo as indicacións das autoridades- presencial. Só en caso de confinamento realizarase mediante ferramentas telemáticas.</p> |

| Fontes de información | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - R.L. Burden, J.D. Faires (2011). Análisis Numérico. Cengage Learning - D. Kincaid, W. Cheney (1994). Análisis numérico: las matemáticas del cálculo científico. Addison Wesley - J.H. Mathews, K.D. Fink. (2000). Métodos numéricos con MATLAB. Prentice-Hall - J. Kiusalaas (2005). Numerical Methods in Engineering with Python. Cambridge U.P. - (1996). Matlab, the language of scientific computing. Mathworks - (1996). Matlab, Partial differential equations toolbox. Mathworks |
| Bibliografía complementaria | |

| Recomendacións |
|---|
| Materias que se recomenda ter cursado previamente |
| Programación I/614G01001 Cálculo/614G01003 Programación II/614G01006 Álgebra/614G01010 |
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente |
| |
| Materias que continúan o temario |
| |
| Observacións |
| |

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías

