



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2018/19 |
| Asignatura (*) | Mecánica dos medios continuos | Código | 614855205 | |
| Titulación | Mestrado Universitario en Matemática Industrial (2013) | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 1º cuatrimestre | Primeiro | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Matemáticas | | | |
| Coordinación | Arregui Alvarez, Iñigo | Correo electrónico | inigo.arregui@udc.es | |
| Profesorado | Arregui Alvarez, Iñigo Rodríguez Seijo, Jose Manuel | Correo electrónico | inigo.arregui@udc.es jose.rodriguez.seijo@udc.es | |
| Web | http://www.m2i.es/docs/modulos/MESimNumerica/MMContinuos/Mecanica%20de%20los%20medios%20continuos.pdf | | | |
| Descrición xeral | | | | |

| Competencias do título | |
|------------------------|---|
| Código | Competencias do título |
| A1 | Alcanzar un coñecemento básico en un área de Ingeniería/Ciencias Aplicadas, como punto de partida para un adecuado modelado matemático, tanto en contextos bien establecidos como en entornos novos o pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos y multidisciplinares. |
| A2 | Modelar ingredientes específicos y realizar las simplificacións adecuadas en el modelo que faciliten su tratamento numérico, manteniendo el grado de precisión, de acordo con requisitos previamente establecidos. |
| A9 | Conocer, saber seleccionar y saber manejar las herramientas de software profesional (tanto comercial como libre) máis adecuadas para la simulación de procesos en el sector industrial y empresarial. |
| B3 | Ser capaz de integrar coñecementos para enfrentarse a la formulación de juicios a partir de información que, aun siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus coñecimientos. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|-----|-----|------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | | | Competencias do título |
| Alcanzar un coñecemento básico na área da mecánica, como punto de partida para un adecuado modelado matemático. | AM1 | | |
| | AM2 | | |
| | AM9 | | |
| Ser capaz de integrar coñecementos para enfrentarse á formulación de xuízos. | AM1 | BM2 | |
| | AM2 | | |

| Contidos | |
|-------------------------|--|
| Temas | Subtemas |
| Introdución | Algebra e análise tensoriais. Teoremas de descomposición polar, da diverxencia e de Stokes |
| Coordenadas curvilíneas | Bases de vectores e coordenadas curvilíneas. Campos vectoriais. Operadores diferenciais en coordenadas curvilíneas |
| Cinemática | Corpos materiais. Movemento e deformación, tipos de movemento. Teoremas do transporte. Movementos isocóricos, spin, circulación e vorticidade |
| Leis de conservación | Masa. Momentos lineal e angular. Forzas e tensións. Consecuencias do equilibrio de momentos. Tensor de Piola-Kirchhoff. Conservación da enerxía, desigualdade de Clausius-Duhem |
| Cambio de observador | Cambio de observador. Principio de indiferenza material |



| | |
|------------------------|--|
| Algúns modelos simples | Hipóteses constitutivas. Flúidos ideais. Ecuacións de Navier-Stokes. Corpos elásticos. Termoelasticidade |
|------------------------|--|

| Planificación | | | | |
|------------------------|--------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Solución de problemas | A9 B3 | 13 | 45 | 58 |
| Proba mixta | A1 A2 B3 | 4 | 4 | 8 |
| Sesión maxistral | A1 A2 | 41 | 42 | 83 |
| Atención personalizada | | 1 | 0 | 1 |

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

| Metodoloxías | |
|-----------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Solución de problemas | Resolución, por parte do alumno, de algúns exercicios relacionados con a materia |
| Proba mixta | Prueba teórico-práctica |
| Sesión maxistral | Explicación de los contenidos por parte do profesor. Realización de exercicios |

| Atención personalizada | |
|------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Solución de problemas | O profesor axudará aos estudantes nas dificultades que lles xurdan á hora de resolver os exercicios propostos, así como na orientación da bibliografía adecuada a cada estudante. |

| Avaliación | | | |
|-----------------------|--------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |
| Solución de problemas | A9 B3 | Resolución de exercicios e cuestións teórico-prácticas por parte do alumno, con axuda de bibliografía | 40 |
| Proba mixta | A1 A2 B3 | Resolución de exercicios e cuestións teórico-prácticas nunha proba presencial | 60 |

| Observacións avaliación |
|--|
| Para poder superar a materia, o estudante deberá obter polo menos unha cualificación de 4 na proba escrita. |
| Ambas as dúas metodoloxías de avaliación teranse en conta, coas porcentaxes indicadas, en todas as oportunidades a que teña dereito o estudante durante o curso académico. |

| Fontes de información | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - M. E. Gurtin (1981). An Introduction to Continuum Mechanics. Academic Press. Boston - O. López Pouso (2002). "An Introduction to Continuum Mechanics" de M. E. Gurtin. Ejercicios Resueltos (capítulos I-VI). Publicacións Docentes do Departamento de Matemática Aplicada. Univ. de Santiago de Compostela |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none"> - Y. C. Fung (1994). A First Course in Continuum Mechanics. Prentice Hall - K. Hutter, K. Jöhnk (2004). Continuum Methods of Physical Modeling. Springer - A. Bermúdez de Castro (2004). Continuum Termomechanics. Birkhauser - N. Bobillo Ares (2003). Introducción a la geometría y cinemática de medios continuos. Servicio de Publicaciones de la Unviersidad de Oviedo - R. Temam, A. Miranville (2001). Mathematical Modeling in Continuum Mechanics. Cambridge University Press - L. A. Segel (1987). Mathematics Applied to Continuum Mechanics. Dover, New York - G. Duvaut (1990). Mécanique des Milieux Continus. Masson, París |



| Recomendacións |
|--|
| Materias que se recomenda ter cursado previamente |
| |
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente |
| Ecuacións en derivadas parciais/614855203 |
| Materias que continúan o temario |
| Mecánica dos fluidos/614855206 Mecánica dos sólidos/614855207 |
| 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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías