



Teaching Guide

| Identifying Data | | | | 2017/18 |
|---------------------|---|--------|---|---------|
| Subject (*) | Physics I | Code | 730G03003 | |
| Study programme | Grao en Enxeñaría Mecánica | | | |
| Descriptors | | | | |
| Cycle | Period | Year | Type | Credits |
| Graduate | 1st four-month period | First | FB | 6 |
| Language | Spanish | | | |
| Teaching method | Face-to-face | | | |
| Prerequisites | | | | |
| Department | Enxeñaría Naval e Industrial | | | |
| Coordinador | Nicolas Costa, Gines | E-mail | gines.nicolas@udc.es | |
| Lecturers | Amado Paz, José Manuel Mateo Orenes, Maripaz Nicolas Costa, Gines | E-mail | jose.amado.paz@udc.es paz.mateo@udc.es gines.nicolas@udc.es | |
| Web | | | | |
| General description | Descrición de una de las partes de la Física: Mecánica | | | |

Study programme competences

| Code | Study programme competences |
|------|--|
| A2 | Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da mecánica, termodinámica, campos e ondas e electromagnetismo e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría. |
| B1 | Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo |
| B2 | Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo |
| B3 | Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética |
| B6 | Ser capaz de concibir, deseñar ou poñer en práctica e adoptar un proceso substancial de investigación con rigor científico para resolver calquera problema formulado, así como de comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a un público tanto especializados como leigo dun xeito claro e sen ambigüidades |
| B7 | Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas |
| B8 | Deseñar e realizar investigacións en ámbitos novos ou pouco coñecidos, con aplicación de técnicas de investigación (con metodoloxías tanto cuantitativas como cualitativas) en distintos contextos (ámbito público ou privado, con equipos homoxéneos ou multidisciplinares etc.) para identificar problemas e necesidades |
| B9 | Adquirir unha formación metodolóxica que garanta o desenvolvemento de proxectos de investigación (de carácter cuantitativo e/ou cualitativo) cunha finalidade estratéxica e que contribúan a situarnos na vangarda do coñecemento |
| C1 | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| C5 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |

Learning outcomes

| Learning outcomes | Study programme competences |
|-------------------|-----------------------------|
| | |



| | | | |
|---|----|--|----------|
| Coñecer magnitudes, unidades e dimensións de aplicación nas distintas ramas da ciencia e a enxeñería. Coñecer e comprender os fundamentos da mecánica para profundar en cursos posteriores. Coñecer e comprender estática de fluídos e a conservación da enerxía e masa en dinámica básica de fluídos incompresibles. Coñecementos das propiedades que son comúns aos diferentes tipos de ondas e vibracións. | A2 | B1 B2 B3 B6 B7 B8 B9 | C1 C5 |
|---|----|--|----------|

| Contents | |
|---|---|
| Topic | Sub-topic |
| Os capítulos e temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación | Magnitudes, unidades e dimensións. Cinemática. Estática e dinámica da partícula, do sistema de partículas e do sólido ríxido. Mecánica de fluídos. Ondas mecánicas. |
| Capítulo I MAGNITUDES, UNIDADES E DIMENSIÓNS | Tema 1 Introducción a Física Tema 2 Magnitudes físicas Tema 3 Magnitudes vectoriales |
| Capítulo II ESTÁTICA DA PARTÍCULA, DO SISTEMA DE PARTÍCULAS E DO SÓLIDO RÍXIDO | Tema 4 Equilibrio do punto material Tema 5 Sistemas de forzas Tema 6 Equilibrio do sólido ríxido |
| Capítulo III CINEMÁTICA | Tema 7 Cinemática do punto Tema 8 Movemento relativo |
| Capítulo IV DINÁMICA DA PARTÍCULA | Tema 9 Principios fundamentais da dinámica do punto Tema 10 Traballo e enerxía |
| Capítulo V DINÁMICA DO SISTEMA DE PARTÍCULAS E DO SÓLIDO RÍXIDO | Tema 11 Dinámica dun sistema de partículas Tema 12 Dinámica do sólido ríxido |
| Capítulo VI MECÁNICA DE FLUÍDOS | Tema 13 Sólidos deformables Tema 14 Estática de fluídos Tema 15 Dinámica de fluídos |
| Capítulo VII ONDAS MECÁNICAS | Tema 16 Movemento ondulatorio |

| Planning | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests | Competencies | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
| Guest lecture / keynote speech | A2 B1 B7 C5 | 23 | 23 | 46 |
| Problem solving | A2 B1 B2 B3 B6 B7 B8 B9 | 20 | 58 | 78 |
| Laboratory practice | A2 B1 B2 B3 B7 C1 | 10 | 6 | 16 |
| Short answer questions | A2 B2 | 1 | 1 | 2 |
| Objective test | A2 B2 | 3 | 3 | 6 |
| Personalized attention | | 2 | 0 | 2 |

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

| Methodologies | |
|--------------------------------|--|
| Methodologies | Description |
| Guest lecture / keynote speech | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. Clases de teoría. Asistencia recomendada |
| Problem solving | Técnica mediante a que ha de resolverse unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter máis dunha posible solución. Resolución por parte do profesor e por parte dos alumnos, dos exercicios propostos. Asistencia recomendada |



| | |
|------------------------|---|
| Laboratory practice | Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións. Realización de 4 prácticas de 2H e un exame oral individual das prácticas realizadas (total: 10 horas). Asistencia obrigatoria |
| Short answer questions | Avaliación continua do alumno mediante un exame de contido parcial a mediados do cuadrimestre |
| Objective test | Exame final de todo o contido da materia. Constará dunha parte teórica e outra de problemas |

Personalized attention

| Methodologies | Description |
|---------------------|---|
| Laboratory practice | Discusión sobre os diferentes aspectos da materia: teoría, problemas, prácticas |

Assessment

| Methodologies | Competencies | Description | Qualification |
|------------------------|-------------------|--|---------------|
| Short answer questions | A2 B2 | proba de contido parcial a mediados do cuadrimestre para a avaliación continua | 10 |
| Objective test | A2 B2 | A teoría contribúe o 40% á nota e os problemas un 60% | 80 |
| Laboratory practice | A2 B1 B2 B3 B7 C1 | Obrigatorias: Non se permiten faltas non xustificadas | 10 |

Assessment comments

Realizarase unha proba obxectiva parcial ao longo do cuadrimestre para a avaliación continua (10% cualificación na primeira oportunidade) e unha proba final coincidindo coa data do exame aprobada en Xunta de Centro.

A proba final constará dunha parte de teoría e unha parte de problemas e terá unha duración máxima de 4 horas.

A asistencia e a realización das prácticas de laboratorio son obrigatorias. O seu peso na cualificación establécese na táboa.

O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial NON ten dispensa académica de exención de asistencia para as Prácticas de laboratorio, aínda que se lle darán facilidades en canto ás datas de realización previa comunicación. Os criterios e actividades de avaliación para este alumnado serán os mesmos que para o resto de alumnos e indícanse na táboa.

Sources of information

| | |
|----------------------|---|
| Basic | <ul style="list-style-type: none"> - Scala J.J. (1995). Análisis vectorial. Reverté - Giancoli D.C. (1997). Física. Prentice Hall - Alonso M., Finn E. (1986-1995). Física. Addison-Wesley - Sears, Zemansky, Young (1986-1998). Física Universitaria. Addison-Wesley - Beer F.P., Johnston E.R., Eisenberg E.R. (2007). Mecánica Vectorial para ingenieros. McGraw-Hill |
| Complementary | |

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Calculus /730G03001

Subjects that continue the syllabus

Physics II/730G03009

Mechanics/730G03026

Other comments



(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.