UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Teaching Guide					
Identifying Data					2020/21
Subject (*)	Mecánica			Code	632G02014
Study programme	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil				
Descriptors					
Cycle	Period	Year		Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	Second		Basic training	6
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Enxeñaría Naval e Industrial				
Coordinador	Galan Díaz, Juan José		E-mail	juan.jose.galan@udc.es	
Lecturers	Galan Díaz, Juan José Toledano Prados, Mar		E-mail	juan.jose.galan@udc.es mar.toledano@udc.es	
Web					
General description	Trátase dun curso de mecánica clásica vectorial orientado aos estudantes universitarios que cursan o grao de enxeñería				
Contingency plan	1. Modifications to the contents 2. Methodologies *Teaching methodologies that are maintained *Teaching methodologies that are modified 3. Mechanisms for personalized attention to students 4. Modifications in the evaluation *Evaluation observations: 5. Modifications to the bibliography or webgraphy				

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A5	Capacidad para resolver los problemas físicos básicos de Ingeniería Civil, y conocimiento teórico y práctico de las propiedades físicas, químicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales de construcción más utilizados en construcción.
A7	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales del movimiento mecánico y del equilibrio de los cuerpos materiales, y capacidad para su aplicación en la resolución de problemas de Mecánica.
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	Resolver problemas de forma efectiva.
B7	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.

B8	Trabajar de forma colaborativa.
B9	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B10	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B11	Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.
B12	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.
B13	Compresión de la necesidad de analizar la historia para entender el presente.
B14	Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo así como de integrarse en equipos multidisciplinares.
B15	Claridad en la formulación de hipótesis.
B16	Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información y así poder enfrentarse adecuadamente a situaciones nuevas.
B17	Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos.
B18	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica.
B19	Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral e escrita de un idioma extranjero.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de la vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Comprensión e dominio dos conceptos das leis xerais do movemento mecánico e equilibrio de sólidos deformables . Resolver problemas de mecánica en enxeñaría civil.	A5 A7	B11 B12 B13	C1 C2 C5
Aprender a aplicar o pensamento científico . Resolver problemas de forma independente . Utilizar as novas tecnoloxías . Capacidade de traballar en equipos multidisciplinares que apreciar a diversidade de opinións, formas de traballar e comunicarse de forma eficaz		B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B14 B15 B16 B17 B18 B19	

Familiarizado co uso das TIC como un medio de expresión no campo social Capacidade de análise crítica, visión diagnóstica e solucións baseadas no coñecemento que miran para o ben social. Saber a importancia do aprendizaxe continuo. Avaliar criticamente o sistema tecnolóxico e de información da sociedade de hoxe como un medio para buscar respostas a problemas. Comprender a importancia da visión crítica como principal medio de investigación, innovación e desenvolvemento tecnolóxico nas áreas socioeconómicas.			C3 C4 C6 C7 C8

Contents	
Topic	**Sub-topic**
Cinemática en distintos sistemas de Coordenadas	Polares Cilíndricas Esféricas Intrínsecas
Cinemática do movemento relativo	Velocidade e aceleración en sistemas de referencia móbiles Composición de velocidades e aceleración angulares
Xeometría do movemento	Eixo instantáneo rotación deslizamiento (EIRD) Propiedades do EIRD Movemento plano e CIR Traxectoria do CIR
Cinemática de sistemas indeformables	Campo instantáneo de velocidade e aceleración Movemento relativo de sólidos Invariantes cinemáticos
Xeometría de masas	Momento e produtos de inercia Tensor de inercia Teorema xeral de Steiner Elipsoide de inercia
Dinámica da partícula	Leis e teoremas fundamentais Movemento relativo Dinámica asociada a unha traxectoria
Dinámica do sólido ríxido	Ecuacións diferenciais do movemento Momento lineal e angular Enerxía cinética Dinámica de rotación cun punto fixo

Planning				
Methodologies / tests	**Competencies / Results**	**Teaching hours (in-person & virtual)**	**Student?s personal work hours**	**Total hours**
Guest lecture / keynote speech	A5 A7 B9 B10 B11 B12 B13 B4 B5 B19 C1 C2 C3 C4 C6 C7 C8	20	20	40

Problem solving	A5 A7 B8 B9 B10 B14 B3 B6 B7 B16 B17 B18 C3 C4 C5 C6 C7 C8	25	25	50
Oral presentation	B8 B10 B14 B15 B1 B2 B4 B16 C1 C4 C5 C7	5	5	10
ICT practicals	A5 A7 B6 B17 B19 C3 C6 C7	5	5	10
Objective test	A5 A7 B15 B1 B2 B3 B5 B7	3	36	39
Personalized attention		1	0	1
(*)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 por parte do profesor dos contidos teóricos da materia
Problem solving	Desenvolmento de casos prácticos da materia. Algúns boletíns realizados na clase serán solicitados polo profesor para evaluar a resolución correcta dos mesmos e a metodoloxía utilizada
Oral presentation	Presentación de temas da materia por parte dos alumnos. Este traballo realízase en grupos
ICT practicals	Algunhas prácticas resolveranse na computadora. Este traballo individual ou de parella será entregado ao profesor para avaliación
Objective test	Proba sobre casos prácticos e/ó teóricos de mecánica

Personalized attention	
Methodologies	**Description**
Problem solving	Para as exposicións orais dos alumnos é posible realizar tutorías nas que os alumnos resolverán as dúbidas sobre os contidos que teñen que expoñer e sobre a metodoloxía mais adecuada. Tamén hai tutoriais para aclarar preguntas sobre as prácticas de boletíns de problemas.

Assessment			
Methodologies	**Competencies / Results**	**Description**	**Qualification**
Objective test	A5 A7 B15 B1 B2 B3 B5 B7	Proba sobre os contidos teóricos da materia. Na evaluación desta proba é importante a expresión clara e concisa da metodología utilizada e dos desarrollos expuestos.	80
Guest lecture / keynote speech	A5 A7 B9 B10 B11 B12 B13 B4 B5 B19 C1 C2 C3 C4 C6 C7 C8	Asistencia as clases maxistrales onde o profesor expoñe os contidos teóricos	2
Oral presentation	B8 B10 B14 B15 B1 B2 B4 B16 C1 C4 C5 C7	Avaliación das presentacións realizadas. Deberase ter en conta a claridade da exposición, adaptarse ao contido da materia, o uso da linguaxe axeitada, o manexo dos principios de mecánica	2

Problem solving	A5 A7 B8 B9 B10 B14 B3 B6 B7 B16 B17 B18 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Entrega de boletins de problemas. O profesor indicará os boletíns que se deben enviar e só se avaliarán aqueles que estean completamente e claramente resoltos. Tamén é posible realizar unha proba práctica de resolución de problemas	15
ICT practicals	A5 A7 B6 B17 B19 C3 C6 C7	Asistencia a clases prácticas de TIC, resolución e entrega de exercicios informáticos	1

Assessment comments

Sources of information	
Basic	- Toledano Mar (2013). Fundamentos de Cinemática y Dinámica. Reprografía del noroeste
Complementary	- M. Solaguren-Beascoa (2006). Curso de Dinámica. Universidad de Burgos - Bastero de Eleizalde, José Mª. (1991). Curso de mecánica. Ediciones Universidad de Navarra - Vázquez, Manuel (1988). Mecánica para ingenieros. Noela - Meriam, J.L. (1999). Mecánica para ingenieros: estática y dinámica. Reverté - Shames, Irving H. (). Mecánica para ingenieros. Prentice Hall Iberia

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Cálculo infinitesimal I/632G02001 Cálculo infinitesimal II/632G02002 Física aplicada I/632G02004 Física aplicada II/632G02005 Álxebra lineal I/632G02007 Álxebra lineal II/632G02008
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Resistencia de materiais/632G02018
Subjects that continue the syllabus
Estruturas I/632G02024 Estruturas II/632G02025 Estruturas Metálicas e Mixtas/632G02031
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.