



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2021/22 |
| Asignatura (*) | TEORÍA DE MÁQUINAS | Código | 730G03019 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Mecánica | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Segundo | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Naval e Industrial | | | |
| Coordinación | Cuadrado Aranda, Francisco Javier | Correo electrónico | javier.cuadrado@udc.es | |
| Profesorado | Cuadrado Aranda, Francisco Javier Luaces Fernández, Alberto Lugris Armesto, Urbano Naya Villaverde, Miguel Ángel | Correo electrónico | javier.cuadrado@udc.es alberto.luaces@udc.es urbano.lugris@udc.es miguel.naya@udc.es | |
| Web | lim.ii.udc.es/docencia/iin-gm-teomaq/ | | | |
| Descrición xeral | Cinemática e dinámica de máquinas. | | | |
| Plan de continxencia | <p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>Non se realizarán cambios.</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>Todas, pero adaptadas á non presencialidade. O contido das clases presenciais, xa sexa sesión maxistral ou solución de problemas, enviarase a través de Moodle aos alumnos. O traballo tutelado manterase, realizándose a avaliación na forma que permita a situación. E a proba mixta realizarase online a través de Moodle.</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>Como se dixo antes, mantéñense todas pero adaptadas á non presencialidade.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>Consultas por email e Teams.</p> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>Ningunha.</p> <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>Ningunha.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>Ningunha.</p> | | | |

| Competencias do título | |
|------------------------|--|
| Código | Competencias do título |
| A13 | CR7 - Coñecemento dos principios de teoría de máquinas e mecanismos. |
| B1 | CB01 - 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 | CB02 - 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 |
| B4 | CB04 - Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo |
| B5 | CB05 - Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía |
| B7 | B5 - Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas |



| | |
|----|--|
| B9 | B8 - 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 |
| C4 | C6 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |
| C5 | C7 - Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |
| C6 | C8 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|--|------------------------|----------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias do título | |
| Coñecer os principios de teoría de máquinas e mecanismos. | | A13 | B1 B2 B4 B5 B7 B9 |
| | | | C4 C5 C6 |

| Contidos | |
|--|--|
| Temas | Subtemas |
| Os bloques ou temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación, que son: | Cinemática e dinámica de máquinas e mecanismos. |
| Topoloxía de mecanismos. | Definicións: mecanismo, elemento, par, graos de liberdade. Clasificación de elementos e pares. Graos de liberdade dun mecanismo. |
| Cinemática de mecanismos. | Cinemática do punto: posición, velocidade e aceleración. Derivada dun vector nunha base móbil. Cinemática do sólido indeformable: posición, velocidade e aceleración. Movemento de arrastre e relativo dun punto material. Movemento de arrastre e relativo dun sólido indeformable. Cinemática da rodadura. Cálculo de velocidades e aceleracións en mecanismos planos. |
| Dinámica de mecanismos. | Fundamentos. Análise dinámica directa de mecanismos. Análise dinámica inversa de mecanismos. |
| Levas, engranaxes e outros tipos de transmisións. | Clasificación das levas e seguidores. Diagramas de desprazamento. Cinemática e dinámica de levas e seguidores. Tipos de engranaxes. Utilidade. Lei xeral de engrene. Perfil de evolvente. Engranaxes cilíndrico-rectos. Dinámica de engranaxes. Trens de engranaxes. |

| Planificación | | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A13 B1 B2 B4 B5 B7 B9 C4 C5 C6 | 27 | 45 | 72 |



| | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----|----|----|
| Proba mixta | A13 B1 B2 B4 B5 B7 B9 C4 C5 C6 | 3 | 0 | 3 |
| Solución de problemas | A13 B1 B2 B4 B5 B7 B9 C4 C5 C6 | 30 | 45 | 75 |
| Atención personalizada | | 0 | 0 | 0 |

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

| Metodoloxías | |
|-----------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Clases en encerado, con emprego de transparencias de xeito ocasional para mostrar figuras complexas, fotos, gráficas, etc. Os alumnos toman apuntamentos, e estudan a materia pola súa conta. Ao impartirse de forma remota, as clases serán gravadas en vídeo e postas ao dispor dos alumnos. |
| Proba mixta | Exame escrito con preguntas conceptuais e problemas. |
| Solución de problemas | Resolución de problemas en encerado. Os alumnos toman apuntamentos. Adicionalmente, os alumnos dispoñen dunha colección de problemas de exame resoltos para ir traballando pola súa conta. |

| Atención personalizada | |
|------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Solución de problemas | As horas dedicadas a titorías teñen a finalidade de aclarar as dúbidas que xurdisen ao alumno durante o estudo da teoría e a preparación dos problemas. A atención poderá ser tanto presencial como non presencial (email, Teams). No caso de estudantes con dispensa académica, proporcionarase ao estudante o material preciso para estudar a materia (teoría e problemas), e o profesor atenderá ao estudante durante as titorías sempre que este soliciteo, ou noutro horario se non puidese acudir no horario de titorías. |

| Avaliación | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |
| Proba mixta | A13 B1 B2 B4 B5 B7 B9 C4 C5 C6 | Exame escrito con preguntas conceptuais e problemas. | 70 |
| Solución de problemas | A13 B1 B2 B4 B5 B7 B9 C4 C5 C6 | Ao longo do curso, en dúas ocasións propoñerase un problema ao principio da clase, e recollerase ao final, puntuándose cun máximo dun punto na primeira ocasión, e cun máximo de dous puntos na segunda ocasión.. | 30 |
| Outros | | | |

| Observacións avaliación |
|--|
| <p>No caso de estudantes con dispensa académica e a tempo parcial, o 100% da avaliación será a proba mixta, para evitar que o estudante teña que acudir a clase durante o curso. Isto é válido tanto para a primeira como para a segunda oportunidade.</p> <p>O sistema de avaliación será o mesmo na primeira e na segunda oportunidade, así como na convocatoria adiantada.</p> <p>A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación para a convocatoria extraordinaria.</p> |

| Fontes de información | |
|----------------------------|---|
| Bibliografía básica | - CALERO R. y CARTA J.A., "Fundamentos de Mecanismos y Máquinas para Ingenieros", McGraw-Hill, 1999. - ERDMAN, A.G. y SANDOR, G.N., "Diseño de Mecanismos", 3ª ed., Prentice-Hall, 1998. - MABIE, H.H. and REINHOLTZ, C.F., "Mechanisms and Dynamics of Machinery", Wiley, 1987. - NORTON, R.L., "Diseño de Maquinaria", 3ª ed., McGraw-Hill, 2004. - UICKER, J.K., PENNOCK, G.R. and SHIGLEY, J.E., "Theory of Machines and Mechanisms", 3rd ed., Oxford University Press, 2003. |



| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía complementaria | - BARTON, L.O., "Mechanism Analysis", 2nd edition, Marcel Dekker, 2001. - JOSEPHS, H. and HUSTON, R.L., "Dynamics of Mechanical Systems", CRC Press, 2002. - HERNANDEZ, A., "Cinemática de Mecanismos", Editorial Síntesis, 2004. - RAMAMURTI, V., "Mechanics of Machines", CRC Press, 2002. - RAO, S., "Mechanical Vibrations", Addison-Wesley, 1995. - WALDRON, K.J and KINZEL, G.L., "Kinematics, Dynamics, and Design of Machinery", Wiley, 1999. |
|------------------------------------|---|

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

MECÁNICA/730G03026

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

TECNOLOXIA DE MAQUINAS/730G03028

Observacións

Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostida e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol": A entrega de traballos que se realicen nesta materia: - Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático. - Realizarase a través da web da materia, en formato dixital, sen necesidade de imprimilos. - En caso de ser necesario realízalos en papel: non se empregarán plásticos; realizaranse impresións a dobre cara; empregarase papel reciclado; evítase a impresión de borradores. Débese facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.

(*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