



DATOS IDENTIFICATIVOS

Ingeniería mecánica

| | | | | |
|---------------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Ingeniería mecánica | | | |
| Código | V09G290V01405 | | | |
| Titulación | Grado en Ingeniería de la Energía | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 2 | 2c |
| Lengua Impartición | Castellano | | | |
| Departamento | Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos | | | |
| Coordinador/a | Fernández Vilán, Ángel Manuel | | | |
| Profesorado | Fernández Vilán, Ángel Manuel | | | |
| Correo-e | avilan@uvigo.es | | | |
| Web | http://faitic.uvigo.es/ | | | |
| Descripción general | Esta materia desarrolla, entre otros, contenidos que involucran los fundamentos de estática, cinemática y dinámica del sólido rígido, mecanismos y máquinas. | | | |

Competencias

| | | | |
|--------|---|--|--|
| Código | | | |
| C18 | Conocimientos y capacidades para el cálculo, construcción y diseño de máquinas. | | |
| D2 | Capacidad de desarrollar un proyecto completo en cualquier campo de esta ingeniería, combinando de forma adecuada los conocimientos adquiridos, accediendo a las fuentes de información necesarias, realizando las consultas precisas e integrándose en equipos de trabajo interdisciplinar. | | |
| D4 | Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales. | | |
| D6 | Conocer y manejar la legislación aplicable al sector, conocer el entorno social y empresarial y saber relacionarse con la administración competente integrando este conocimiento en la elaboración de proyectos de ingeniería y en el desarrollo de cualquiera de los aspectos de su labor profesional. | | |
| D7 | Capacidad para organizar, interpretar, asimilar, elaborar y gestionar toda la información necesaria para desarrollar su labor, manejando las herramientas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para ello. | | |

Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje | |
|---|---------------------------------------|----------------------|
| Conocer los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos y su aplicación en la Ingeniería Mecánica para resolver los problemas relacionados con dicha materia en el campo de la Ingeniería Industrial. | C18 | D2 D4 D6 D7 |
| Conocer, comprender, aplicar y practicar los conceptos relacionados con la Teoría de Máquina y Mecanismos. | C18 | D2 D4 D6 D7 |
| Conocer y aplicar las técnicas análisis cinemático y dinámico de sistemas mecánicos. | C18 | D2 D4 D6 D7 |
| Conocer y utilizar eficazmente software de análisis de mecanismos. | C18 | D2 D4 D6 D7 |

| | | |
|--|-----|----------------------|
| Aplicar los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos al Diseño de Máquinas. | C18 | D2 D4 D6 D7 |
| Conocer, comprender, aplicar los conceptos relacionados con el Diseño de Máquinas. | C18 | D2 D4 D6 D7 |
| Conocer, comprender, aplicar los conceptos relacionados con el Ensayo de Máquinas. | C18 | D2 D4 D6 D7 |

Contenidos

| Tema | |
|------------------------------------|---|
| Introducción. | Introducción. Definición de máquina, mecanismo y cadena cinemática. Miembros y pares cinemáticos. Clasificación. Esquematación, modelización y simbología. Movilidad. Grados de libertad. Síntesis de mecanismos. |
| Análisis geométrico de mecanismos. | Introducción. Métodos de cálculo de la posición. Ecuaciones de cierre de circuito. |
| Análisis cinemático | Fundamentos. Métodos gráficos. Métodos analíticos. Métodos matriciales. |
| Análisis estático | Fundamentos. Reducción de fuerzas. Método de los trabajos/potencias virtuales. |
| Análisis dinámico | Fundamentos. Dinámica general de máquinas. Trabajo y potencia en máquinas. Dinámica del equilibrado. |
| Vibraciones mecánicas. | Conceptos y definiciones básicas. Sistemas de 1 y 2 G.L. Vibraciones longitudinales. Vibraciones torsionales. Movimiento bajo la acción de una fuerza Equilibrado de árboles cortos/largos. Equilibrado general de máquinas |
| Mecanismos de transmisión. | Fundamentos. Engranajes. Trenes de engranajes. Trenes epicicloidales. Otros mecanismos. |
| Mecanismos de Leva. | Fundamentos generales. Levas Planas. Síntesis de levas. |
| Introducción al diseño de máquinas | Fases del diseño Códigos y normas Esfuerzo. Deformación Fatiga Introducción al Método de Elementos Finitos |
| Elementos de máquinas | Cojinetes Embragues y frenos Resortes Poleas |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|-----------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Prácticas de laboratorio | 10 | 30 | 40 |
| Lección magistral | 40 | 67.5 | 107.5 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 2.5 | 0 | 2.5 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

| Metodologías | |
|--------------------------|--|
| | Descripción |
| Prácticas de laboratorio | Clases experimentales en grupos reducidos. Realización de experiencias de laboratorio y/o resolución de casos. |
| Lección magistral | Clases centradas en contenidos teórico-prácticos en las que se emplean medios tradicionales (pizarra) y recursos multimedia con videos de simulación de mecanismos y sistemas mecánicos. |

| Atención personalizada | |
|-------------------------------|--|
| Metodologías | Descripción |
| Lección magistral | Atención del alumnado durante el horario de tutorías. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa. |
| Prácticas de laboratorio | Atención del alumnado durante el horario de tutorías. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa. |

| Evaluación | | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | |
|-----------------------------------|--|--------------|---------------------------------------|----------------------|
| | Descripción | | | |
| Prácticas de laboratorio | Se valora la asistencia y el seguimiento de las clases prácticas con un 20% de la nota. RESULTADOS DE APRENDIZAJE: Conocer los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos y su aplicación en la Ingeniería Mecánica para resolver los problemas relacionados con dicha materia en el campo de la Ingeniería Industrial. Conocer, comprender, aplicar y practicar los conceptos relacionados con la Teoría de Máquina y Mecanismos. Conocer y aplicar las técnicas análisis cinemático y dinámico de sistemas mecánicos. Conocer y utilizar eficazmente software de análisis de mecanismos. Aplicar los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos al Diseño de Máquinas. Conocer, comprender, aplicar los conceptos relacionados con el Diseño de Máquinas. Conocer, comprender, aplicar los conceptos relacionados con el Ensayo de Máquinas. | 20 | C18 | D2 D4 D6 D7 |
| Examen de preguntas de desarrollo | Evaluación de los conocimientos adquiridos mediante un examen teórico-práctico. RESULTADOS DE APRENDIZAJE: Conocer los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos y su aplicación en la Ingeniería Mecánica para resolver los problemas relacionados con dicha materia en el campo de la Ingeniería Industrial. Conocer, comprender, aplicar y practicar los conceptos relacionados con la Teoría de Máquina y Mecanismos. Conocer y aplicar las técnicas análisis cinemático y dinámico de sistemas mecánicos. Conocer y utilizar eficazmente software de análisis de mecanismos. Aplicar los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos al Diseño de Máquinas. Conocer, comprender, aplicar los conceptos relacionados con el Diseño de Máquinas. Conocer, comprender, aplicar los conceptos relacionados con el Ensayo de Máquinas. | 80 | C18 | D2 D4 D6 D7 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

La asignatura se aprobará si se obtiene una calificación igual o mayor que un 5 como nota final, de la siguiente forma:

1. La asistencia con aprovechamiento al Laboratorio/Aula informática. La calificación de las memorias entregadas en cada práctica y los trabajos tutelados, tendrán una valoración máxima de 2 puntos de la nota final, esta calificación se conservará en la segunda convocatoria. Para poder ser evaluado en este apartado, la asistencia a prácticas es obligatoria.
2. Para los alumnos que lo soliciten en el plazo establecido (renuncia a evaluación continua), existirá un examen final de Laboratorio/Trabajos tutelados en ambas convocatorias con una valoración máxima de 2 puntos.
3. El examen final tendrá una valoración máxima de 8 puntos de la nota final.

Se empleará un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes. Verificar/consultar de forma actualizada en la página web del centro:

<http://minaseenerxia.uvigo.es/es/docencia/examenes>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Robert L. Norton, **Diseño de Maquinaria**, 1998 y posteriores,

Joseph Edward Shigley, Charles R. Mischke., **Diseño en Ingeniería Mecánica**, 5ª y posteriores,

Bibliografía Complementaria

R.Calero y J.A. Carta., **Fundamentos de Mecanismos y Máquinas para Ingenieros.**, 1999 y posteriores,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Tecnología de materiales/V09G290V01303

Plan de Contingencias

Descripción

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por la COVID-19, la Universidad establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen, atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o no totalmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de una manera más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes DOCNET.

1. Modalidad semipresencial

En el caso de activarse la enseñanza semipresencial supondría una reducción de los aforos de los espacios docentes empleados en la modalidad presencial, por lo que como primera medida el centro proporcionaría al profesorado de la materia la información relativa a los nuevos aforos de los espacios docentes, al objeto de que pueda proceder a reorganizar las actividades formativas del que resta del cuatrimestre. Cabe señalar que la reorganización dependerá del momento a lo largo del cuatrimestre en que se active dicha modalidad de enseñanza. En la reorganización de las enseñanzas se seguirían las siguientes pautas:

Informar a todo el alumnado a través de la plataforma FaiTIC de las condiciones en que se desarrollarán las actividades formativas y las pruebas de evaluación que resten para finalizar el cuatrimestre.

Las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC...) bajo la modalidad de concertación previa.

En caso de que parte del alumnado tenga realizadas prácticas de laboratorio instrumental o de informática de forma presencial, realizar presencialmente, de ser posible, estas actividades o equivalentes para el alumnado que no las realizó.

De las actividades que resten para finalizar el cuatrimestre, identificar aquellas actividades formativas que puedan ser realizadas por todo el alumnado de forma presencial y las actividades formativas que se realizarán en modo remoto.

En relación las herramientas para emplear en las actividades formativas que se realicen en modo no presencial, se contará con el uso de CampusRemoto y la plataforma FaiTIC.

2. Modalidad no presencial

En el caso en que se active la modalidad de enseñanza no presencial (suspensión de todas las actividades formativas y de evaluación presenciales) se emplearán las herramientas disponibles en la actualidad en la Universidad de Vigo: Campus Remoto y FaiTIC. Las condiciones de reorganización dependerán del momento a lo largo del cuatrimestre en que se active dicha modalidad de enseñanza. En la reorganización de las enseñanzas se seguirían las siguientes pautas:

2.1. Comunicación

Informar a todo el alumnado a través de la plataforma FaiTIC de las condiciones en las que se devolverán las actividades formativas y las pruebas de evaluación que resten para finalizar el cuatrimestre.

2.2. Adaptación y/o modificación de metodologías docentes

Dado que las metodologías docentes están concebidas para la modalidad de enseñanza presencial se indican a continuación las metodologías docentes que se mantendrían y cuales se modificarían o sustituirían en la modalidad no presencial.

Las metodologías docentes que se mantienen son las siguientes:

- Lección magistral: se impartirá empleando medios telemáticos (aula virtual del Campus Remoto u otros)
- Seminario: se impartirá empleando medios telemáticos (aula virtual del Campus Remoto u otros)

Las metodologías docentes que se modifican son las siguientes

- Prácticas de laboratorio: Se dará acceso al alumnado a software de simulación dinámica para que pueda realizar las prácticas desde fuera del laboratorio de Ingeniería Mecánica. Estas prácticas serán tuteladas empleando medios telemáticos (aula virtual del Campus Remoto u otros)

2.3. Adaptación de atención de tutorías y atención personalizada

Las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa.

2.4. Evaluación

No se modifican las metodologías/pruebas de evaluación, su descripción, el peso de su calificación ni las competencias evaluadas. Las pruebas se realizarán empleando medios telemáticos (aula virtual del Campus Remoto u otros), las normas concretas de cada prueba se publicarán con antelación en Faitic. La asistencia a las prácticas será contabilizada en función de la asistencia virtual del alumnado a cada práctica

2.5. Bibliografía o material adicional para facilitar a auto-aprendizaje

Aparte de las referencias bibliográficas de la presente guía, de la documentación facilitada en Faitic con boletines de problemas y exámenes de cursos anteriores, se podrá facilitar documentación adicional (apuntes, videos, referencias web,[]) para que el alumnado sin asistencia presencial pueda seguir adecuadamente la asignatura
