



DATOS IDENTIFICATIVOS

Sistemas motopropulsores

| | | | | |
|---------------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Sistemas motopropulsores | | | |
| Código | V12G380V01943 | | | |
| Titulación | Grado en Ingeniería Mecánica | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OP | 4 | 1c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | | | | |
| Departamento | Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos | | | |
| Coordinador/a | Porteiro Fresco, Jacobo Gómez Rodríguez, Miguel Ángel | | | |
| Profesorado | Gómez Rodríguez, Miguel Ángel Porteiro Fresco, Jacobo | | | |
| Correo-e | porteiro@uvigo.es miguelgr@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descripción general | | | | |

Competencias

| | |
|--------|--|
| Código | |
| B4 | CG4 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial en la especialidad de Mecánica. |
| B5 | CG5 Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos. |
| B6 | CG6 Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. |
| B7 | CG7 Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas. |
| B11 | CG11 Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial. |
| D2 | CT2 Resolución de problemas. |
| D7 | CT7 Capacidad de organizar y planificar. |
| D9 | CT9 Aplicar conocimientos. |
| D10 | CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos. |
| D17 | CT17 Trabajo en equipo. |

Resultados de aprendizaje

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|------------------------------------|---------------------------------------|

| | | |
|--|----------|-----------|
| Conocer la base tecnológica sobre la que se apoyan las investigaciones más recientes por sistemas propulsores mediante motores térmicos e híbridos | B4 B5 | D2 D7 |
| Conocer los tipos, el funcionamiento y las aplicaciones de propulsores mediante motores y térmicos e Híbridos | B6 B7 | D9 D10 |
| Resolver problemas derivados del ámbito de la materia de forma autónoma y en colaboración con otros. | B11 | D17 |
| Dar explicaciones sobre las implicaciones medioambientales y de sostenibilidad de un determinado problema. | | |
| Realizar la resolución de problemas inherentes a máquinas propulsoras térmicas | | |
| Realizar análisis experimentales para evaluar las curvas características de funcionamiento de motores térmicos a plena carga y parcial | | |
| Redacta informes de diseño cálculo y ensayo justificando sus resultados, extrayendo conclusiones | | |
| Profundizar en las técnicas de eficiencia energética en sistemas motorpropulsores □ | | |
| Dominar las técnicas actuales disponibles para el análisis de sistemas motorpropulsores | | |

Contenidos

| Tema | |
|--|--|
| 1. Introducción a los sistemas motopropulsores | 1.1 Definición 1.2 Clasificación |
| 2. Ciclos teóricos | 2.1 Introducción 2.2 Ciclo de aire frío estándar 2.3 Ciclo MEP 2.4 Ciclo MEC 2.5 Ciclo aire-fuel |
| 3. Ciclo real | 3.1 Diferencias del ciclo real frente al ciclo teórico 3.2 Particularidades de los MEP 3.3 Particularidades de los MEC |
| 4. Renovación de la carga en los motores de 4T | 4.1 Introducción 4.2 Rendimiento volumétrico 4.3 Factores que afectan al rendimiento volumétrico 4.4 Tecnología de la renovación de la carga de los 4T 4.5 Estado del arte y tendencias |
| 5. Renovación de la carga en los motores de 2T | 5.1 Introducción 5.2 Definiciones 5.3 Tecnología de la renovación de la carga de los 2T 5.4 Estado del arte y tendencias |
| 6. Sobrealimentación | 6.1 Introducción 6.2 Tipos 6.3 Ventajas e inconvenientes 6.4 Sobrealimentación mecánica 6.5 Turbosobrealimentación 6.6 Estado del arte y tendencias |
| 7. Requisitos de la mezcla en los MEP | 7.1 Introducción 7.2 Mezcla óptima 7.3 Sistemas de dosificación 7.4 Estado del arte y tendencias |
| 8. Combustión en los MEP | 8.1 Introducción a la combustión premezclada 8.2 Etapas de la combustión 8.3 Avance de encendido 8.4 Patologías de la combustión MEP 8.5 Carga estratificada 8.6 Nuevas técnicas en MEP |
| 9. Combustión en los MEC | 9.1 Introducción a la combustión por difusión 9.2 Etapas de la combustión 9.3 Inyección directa vs indirecta 9.4 Sistemas de inyección MEC 9.5 Nuevas técnicas en MEC |
| 10. Pérdidas de calor y sistema de refrigeración | 10.1 Introducción 10.2 Pérdidas de calor 10.3 Componentes del sistema de refrigeración |
| 11. Pérdidas mecánicas y sistema de lubricación | 11.1 Introducción 11.2 Regímenes de lubricación 11.3 Pérdidas mecánicas 11.4 Componentes del sistema de lubricación |

| | |
|--------------------------------------|--|
| 12. Semejanza y diseño de motores | 12.1 Introducción 12.2 Semejanza aplicada al motor térmico 12.3 Criterios de diseño y selección de motores 12.4 Aplicación a casos prácticos 12.5 Estado del arte y tendencias |
| 13. Otros sistemas de motopropulsión | 13.1 Tipos de sistemas motopropulsores 13.2 Turbinas de gas 13.3 Motopropulsión híbrida 13.4 Motores térmicos no convencionales 13.5 Tendencias |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|-----------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Prácticas con apoyo de las TIC | 9 | 15 | 24 |
| Prácticas de laboratorio | 9 | 14.5 | 23.5 |
| Lección magistral | 32.5 | 20 | 52.5 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 0 | 35 | 35 |
| Trabajo | 0 | 15 | 15 |

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

Metodologías

| | Descripción |
|--------------------------------|---|
| Prácticas con apoyo de las TIC | Clases prácticas asistidas por ordenador en grupos de 20 alumnos |
| Prácticas de laboratorio | Clases prácticas en grupos de 20 alumnos en el laboratorio de la asignatura |
| Lección magistral | Lección magistral en aula |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--------------------------------|-------------|
| Lección magistral | |
| Prácticas con apoyo de las TIC | |
| Prácticas de laboratorio | |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|-----------------------------------|---|--------------|---|
| Examen de preguntas de desarrollo | Prueba escrita que podrá constar de: cuestiones teóricas, cuestiones prácticas, resolución de ejercicios/problemas, tema a desarrollar, etc. (Puntuación mínima...) | 70-100 | B4 D2 B5 D7 B6 D9 B7 D10 B11 |
| Trabajo | Trabajos en el que el alumno empleará los conocimientos y herramientas adquiridos durante el curso. (Puntuación hasta...) | 30-0 | B4 D2 B5 D7 B6 D9 B7 D10 B11 D17 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

Por acuerdo de la Comisión Permanente de la Escuela de Ingeniería Industrial, celebrada el 12 de junio de 2015:

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Payri, F. y Desantes, J.M., **MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA ALTERNATIVOS**,

Bibliografía Complementaria

Heywood, John B, **INTERNAL COMBUSTION ENGINES FUNDAMENTALS**, Ed. Mc Graw Hill,

Muñoz, Manuel, **TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS: Fundamentos de diseño termodinámico**, Universidad Politécnica de Madrid,

Charles F. Taylor, **THE INTERNAL COMBUSTION ENGINE IN THEORY AND PRACTICE**,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Vehículos automóviles híbridos y eléctricos/V12G380V01944

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Automóviles y ferrocarriles/V12G380V01941

Sistemas fluidomecánicos y materiales avanzados para el transporte/V12G380V01942

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Mecánica de fluidos/V12G380V01405

Teoría de máquinas y mecanismos/V12G380V01306

Termodinámica y transmisión de calor/V12G380V01302

Ingeniería térmica I/V12G380V01501

Otros comentarios

Por acuerdo de la Comisión Permanente de la Escuela de Ingeniería Industrial, celebrada el 12 de junio de 2015:

Requisitos: Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está ubicada esta materia.

En caso de discrepancias prevalecerá la versión en castellano de esta guía.

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

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 mas 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.

=== ADAPTACIÓN DE Las METODOLOGÍAS ===

- A metodología docente se adaptará las *infraestructuras disponibles sin que se altere de forma alguna el temario.
- El alumnado será atendido de forma *telemática.
- La evaluación se *fara de forma *telemática manteniéndose la estructura y el sistema que se expone en esta guía.

En resumen, se hará una adaptación completa a las herramientas existentes sin que cambie el alcance de materia, el temario o el método de *evaluación más allá del que estas herramientas exijan.