



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|------------------------------|--------------------|-----------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2015/16 |
| Asignatura (*) | Instrumentación | Código | 631417123 | |
| Titulación | Máster en Enxeñaría Marítima | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Máster Oficial | Anual | Primero | Optativa | 4 |
| Idioma | | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Industrial | | | |
| Coordinador/a | | Correo electrónico | | |
| Profesorado | | Correo electrónico | | |
| Web | | | | |
| Descripción general | | | | |

| Competencias / Resultados del título | |
|--------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados del título |
| A1 | Poseer el adecuado conocimiento y capacidad de análisis y toma de decisiones en la conducción u operación de los servicios a bordo. |
| A2 | Conocer y ser capaz de aplicar los códigos, normas y reglamentos relativos a la operación de buques y artefactos relacionados con la explotación de los recursos marinos. |
| A3 | Conocer el efecto de los cambios en las condiciones y parámetros de operación del buque sobre la resistencia al avance y la maniobrabilidad ante los efectos perturbadores de las corrientes, viento y ondas, las condiciones de carga y las demás restricciones a la navegación. |
| A7 | Poseer el debido conocimiento global con la capacidad de análisis de la planta principal y los equipos auxiliares así como la toma de decisiones para resolver problemas ante severas averías, que comprende las tareas de reparar, re-configurar o adaptar los sistemas a nuevos criterios de operación. |
| A8 | Saber especificar los parámetros de operación de los sistemas de navegación, comunicaciones y de control de maquinaria y del buque o del complejo marítimo. |
| A9 | Saber especificar los parámetros de operación de los sistemas de seguridad a bordo y los relacionados con la protección ambiental. |
| A11 | Ser capaces de estimar el efecto de las condiciones de operación y mantenimiento de buques y complejos marítimos y de sus componentes en los costes de operación del ciclo de vida. |
| A12 | Conocer las restricciones y condicionantes a la explotación eficiente, al mantenimiento, y a las operaciones de reparación del buque y de sus componentes. |
| A13 | Capacidad para detectar necesidades de mejora así como de innovar e implementar métodos, técnicas y tecnologías emergentes más eficientes. |
| A14 | Capacidad para desarrollar tareas de análisis y síntesis de problemas teórico-prácticos. |
| A15 | Capacidad para desarrollar métodos y procedimientos para ganar competitividad en la industria marítima. |
| A16 | Capacidad creativa y de investigación en temas de interés científico y tecnológico. |
| A18 | Desarrollo de nuevos equipos, o hacer más eficientes los ya existentes, para tareas de apoyo y asistencia a la Ingeniería Marítima, como: Autopilotos y amortiguamiento de los balances. Seguimiento de la trayectoria y control. Sistemas marítimos de guiado. Sistemas de navegación basados en estimadores. Herramientas de simulación para el diseño y prototipado rápidos, y el análisis de los sistemas de control. Herramientas de simulación para el entrenamiento de operadores e investigación. Sistemas de alerta para el soporte a la toma de decisiones de los operadores. Sistemas de diagnóstico y monitorización de la condición. Integración de sistemas estructurales y de control. |
| A19 | Capacidad investigadora y de desarrollo de: Sistemas de supervisión más inteligentes de apoyo a los operadores. Sistemas de detección y aislamiento de fallos, toma de decisiones y restauración de la operación de los sistemas más eficientes. Sistemas de administración de recursos más ágiles y eficientes. Métodos y estrategias de salvamento más seguras. Estrategias de gestión de emergencias más eficaces. |



| | |
|-----|---|
| B1 | Desarrollar habilidades en el manejo de documentación técnica en inglés. |
| B2 | Conocimiento sobre técnicas de gestión, comunicación, elaboración de informes y dirección de proyectos. |
| B3 | Conocimiento técnico de procesos industriales y su re-ingeniería. |
| B4 | Conocimientos genéricos y concretos de la organización del trabajo. |
| B8 | Empatía. Motivación por el trabajo en equipo. Capacidad de trabajo en equipo. Interés por la búsqueda de información. |
| B9 | Adquirir capacidad de dar una base y/u oportunidad para ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas en un contexto profesional. |
| B10 | Adquirir la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares relacionados con su área de estudio. |
| B11 | Adquirir habilidades para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios, a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y decisiones. |
| B12 | Adquirir la capacidad para comunicar sus conclusiones, los conocimientos y las razones últimas que la sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro, sin ambigüedades. |
| B13 | Adquirir la capacidad de autoaprendizaje que permita continuar actualizando los conocimientos. |
| B15 | Capacidad para identificarse con los distintos puntos de vista enfrentados. |
| B16 | Capacidad de análisis de procesos y productos y de sus síntesis en función del fin perseguido. |
| B17 | Capacidad innovadora. Apertura al cambio. Voluntad de mejora continua. |
| B18 | Interese por formulaciones contradictorias que generaran debate como método de resolución de problemas. Actitud positiva frente a los problemas. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. |
| C2 | Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y 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 su 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 los que deben enfrentarse. |
| C8 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. |

| Resultados de aprendizaje | | | |
|---------------------------|--------------------------------------|------|-----|
| Resultados de aprendizaje | Competencias / Resultados del título | | |
| | | AM1 | BM1 |
| | AM2 | BM2 | CM2 |
| | AM3 | BM3 | CM3 |
| | AM7 | BM4 | CM4 |
| | AM8 | BM8 | CM5 |
| | AM9 | BM9 | CM6 |
| | AM11 | BM10 | CM8 |
| | AM12 | BM11 | |
| | AM13 | BM12 | |
| | AM14 | BM13 | |
| | AM15 | BM15 | |
| | AM16 | BM16 | |
| | AM18 | BM17 | |
| | AM19 | BM18 | |

| Contenidos | |
|------------|---------|
| Tema | Subtema |



| | |
|---|---|
| Introducción a la instrumentación y principios de operación | <p>Simbología de la Instrumentación</p> <p>Sensores</p> <p>Detectores</p> <p>Actuadores</p> <p>Convertidores de señal</p> <p>Transductores y Transmisores de señal</p> |
| Arquitectura de los instrumentos | <p>Tecnologías de señal basadas en</p> <p>Tecnologías de señal basadas en corriente</p> <p>Tecnologías de señal basadas en comunicación digital cableada</p> <p>Tecnologías de señal basadas en comunicación digital wireless</p> |
| Convertidores de señal | <p>Corriente presión</p> <p>Presión corriente</p> <p>Tensión corriente</p> <p>Corriente tensión</p> <p>Presión tensión</p> <p>Tensión corriente</p> <p>Amplificadores de potencia</p> |
| Arquitecturas de diversos sensores de aplicación industrial | <p>El puente de Wheastone</p> <p>Presión, Presión diferencial</p> <p>Temperatura</p> <p>Nivel</p> <p>Caudal</p> <p>PH</p> <p>Células de carga</p> <p>Conductividad</p> |
| Comunicación entre instrumentos | Busses de campo industriales |
| Operación y mantenimiento y Asset management | Mantenimiento de la instrumentación mediante software de mantenimiento |

| Planificación | | | | |
|------------------------|---------------------------|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Estudio de casos | | 10 | 20 | 30 |
| Taller | | 20 | 30 | 50 |
| Prueba mixta | | 4 | 6 | 10 |
| Atención personalizada | | 10 | 0 | 10 |

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías | |
|------------------|--|
| Metodologías | Descripción |
| Estudio de casos | Supostos de aplicación práctica |
| Taller | Implementación práctica de casos de desmontaje, montaje, programación y ajuste |
| Prueba mixta | Prueba teórico-práctica dun dos exercicios realizados |

| Atención personalizada | |
|------------------------|---|
| Metodologías | Descripción |
| Estudio de casos | Baixo a demanda dos alumnos previa cita nas horas concertadas, actividades da asignatura para o reforzo de coñecementos |
| Taller | |



Evaluación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Calificación |
|------------------|---------------------------|------------------------------------|--------------|
| Estudio de casos | | Probas sobre casos realizados | 30 |
| Taller | | probas de practiacs de laboratorio | 70 |

Observacións avaliación

| |
|--|
| |
|--|

Fuentes de información

| | |
|-----------------------|---|
| Básica | <p>[1] Bela G. Liptak. (1972). Instruments Engineers? Handbook. De Cihilton Book Co.USA [2] Bently John. P. (1993). Sistemas de medición: Principios y aplicacións [3] Brooks, R.R. (1997). Multi-sensor fusion: Fundamentals and.... [4] Collet Hope (1976). Mediciones en Ingeniería. Ed. Gustavo Gili. [5] Creus Solé, Antonio. (1978). Instrumentación Industrial [6] Creus Solé, Antonio. (1990). Instrumentos Industriales: su ajuste y comprobación [7] Creus Solé, Antonio. (1997). Instrumentación Industrial [8] Dally, James. W. (1993). Instrumentation for engineering measurements [9] Electrónica y automática industriales. (1986) [10] Henry, Richard Warfield.(1987). Electronic Systems and Instrumentation. Intelligent Sensor Technology [11] Honeywell. (1976). Fundamentals of industrial instrumentation. Washington. USA. [12] Jackson Leslie. (1979). Reed?s Instrumentation and control systems [13] Jackson Leslie. (1992). Reed?s Instrumentation and control systems [14] Johnson Curtis. (1988). Process Control Instrumentation Technology [15] Johnson Curtis. (1996). Process Control Instrumentation Technology [16] Loughlin, C. (1993). Sensors for industrial inspection [17] Morris Alan. S. (1991) Measurement and calibration for quality assurance [18] Paton, Barrey. E. (1998). Sensors, transducers, & LabView [19] Ramil Millarengo, Miguel.() Sensores y Transductores: Sensorización de... [20] Rischard S. Figliola & Donald E. Beasle (1991). Theory and Design for Mechanical Measurements. Ed.Johon Wiley and Sons. New York. USA [21] Rodriguez Mata, A. (1999). Sistemas de medida y control [22] Roy.G.J (1983). Instrumentation and Control. Marine Engineer Series Ed. Stanford maritime. London UK: [23] Siemens A.G. (1976). Medidas en procesos técnicos. Ed.Dossat Barcelona.</p> |
| Complementaria | |

Recomendacións

| |
|---|
| Asignaturas que se recomenda haber cursado previamente |
| |
| Asignaturas que se recomenda cursar simultaneamente |
| |
| Asignaturas que continúan el temario |
| |
| Otros comentarios |
| |

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la proposta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales baixo la revisión del órgano competente de acordo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías