

295201 - EQEL - Equipos Electrónicos

Unidad responsable: 295 - EEBE - Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
Unidad que imparte: 710 - EEL - Departamento de Ingeniería Electrónica
Curso: 2019
Titulación: GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)
Créditos ECTS: 6 Idiomas docencia: Catalán, Castellano

Profesorado

Responsable: ANGEL CUADRAS TOMAS
Otros: Primer quadrimestre:
FRANCISCO JOSÉ CASELLAS BENEYTO - M11, M12
ANGEL CUADRAS TOMAS - M11, M12
SPARTACUS GOMARIZ CASTRO - M11, M12

Horario de atención

Horario: En el inicio del cuatrimestre se notificará el horario de atención y el lugar donde se realizará

Capacidades previas

Es conveniente haber superado las asignaturas de los niveles precedentes

Metodologías docentes

La asignatura Equipos Electrónicos es una asignatura orientada a la práctica de la Ingeniería en Electrónica Industrial, mediante una aproximación al aprendizaje colaborativo basado en proyectos (CPBL).

Así, los estudiantes deberán resolver, a lo largo del cuatrimestre, un proyecto de Ingeniería consistente en la construcción del prototipo de un "equipo electrónico", entendiéndolo como un conjunto ordenado e integrado de sistemas colaborativos (no todos necesariamente electrónicos) que satisfagan unas especificaciones de diseño determinadas (cuaderno de cargas).

Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura el estudiante habrá trabajado los componentes de la competencia general en Ingeniería y, por tanto, será capaz de:

1. Analizar problemas abiertos, complejos y, a menudo, mal definidos.
2. Reducir los problemas anteriores a problemas solubles técnicamente.
3. Estimar el resultado aunque contemplando un cierto grado de incertidumbre.
4. Diseñar soluciones creativas e innovadoras.
5. Evaluar calidad, limitaciones, demandas y expectativas de la solución aportada.

295201 - EQEL - Equipos Electrónicos

6. Actuar con eficacia y eficiencia a fin de llegar a una solución en un tiempo determinado y utilizando los recursos disponibles.

Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	30h	20.00%
	Horas grupo mediano:	0h	0.00%
	Horas grupo pequeño:	30h	20.00%
	Horas actividades dirigidas:	0h	0.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%

295201 - EQEL - Equipos Electrónicos

Contenidos

1. Presentación e introducción de la asignatura.	Dedicación: 2h Grupo grande/Teoría: 2h
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Capas y buses de los equipos (comunicación, control, energía). 1.2. Equipos multifísicos. Integración. 1.3. Escalabilidad. 	
2. Modelos de vehículos marinos.	Dedicación: 2h Grupo grande/Teoría: 2h
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Modelo cinemático de vehículos marinos. <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1. Marcos de referencia. 2.1.2. Transformaciones entre sistemas de referencia. 2.1.3. Ángulos de Euler. 2.2. Dinámica de vehículos marinos. <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1. Fuerzas hidrostáticas. Peso y empuje. Centro de gravedad y flotabilidad. 2.2.2. Fuerzas y momentos inerciales. Ecuaciones de Newton-Euler para un cuerpo rígido. Fuerzas centrífugas y de Coriolis. 2.2.3. Fuerzas y momentos hidrodinámicas. Masa añadida. Fuerzas viscosas. 2.2.4. Fuerzas y momentos de propulsión. Superficies de control. 	

295201 - EQEL - Equipos Electrónicos

3. Sistema de navegación y control.

Dedicación: 3h

Grupo grande/Teoría: 3h

Descripción:

- 3.1. Principios de los sistemas de navegación.
 - 3.1.1. Navegación costera.
 - 3.1.2. Navegación por estima. Determinación de rumbo, velocidad y tiempo.
 - 3.1.3. Navegación astronómica. Cálculo de la latitud y longitud.
- 3.2. Radionavegación por satélite
 - 3.2.1. Sistemas de posicionamiento Global (GPS)
 - 3.2.2. GPS diferencial
- 3.3. Dead Reckoning navegación.
 - 3.3.1. Sistemas de Navegación inerciales. Giróscopos. Acelerómetros lineales.
 - 3.3.2. Doppler Velocity Logs (DVL)
- 3.4. Posicionamiento Acústico.
 - 3.4.1. Long Baseline (LBL), Short Baseline (SBL), Ultra Short Baseline (USBL).
 - 3.4.2. GIB (GPS Intelligent Buoys)
 - 3.4.3. UWSN (Underwater Wireless Sensor Network)
- 3.5. Control guiñada y velocidad.
 - 3.5.1. Controles lineales. PID con realimentación de aceleración.
 - 3.5.2. Controles no lineales.
- 3.6. Control de trayectorias.
 - 3.6.1. Path-Following.
 - 3.6.2. Path tracking.
 - 3.6.3. Trajectory tracking.

295201 - EQEL - Equipos Electrónicos

<p>4. Sistemas de comunicación y control de misión.</p>	<p>Dedicación: 1h Grupo grande/Teoría: 1h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Sistemas electrónicos de comunicación. <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1. El espectro electromagnético. 4.1.2. Radioenlaces. 4.2. Servicio de telefonía móvil. <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1. GSM. GPRS. 4.2.2. Sistemas satelitales de comunicación personal. Iridium. 4.3. Sistemas de control de misión <ul style="list-style-type: none"> 4.3.1. Sistema de guiado. 4.3.2. Arquitectura deliberativa, Reactiva e híbrida 4.3.3. Interfaces gráficas de usuario. 	
<p>5. Sistemas de energía.</p>	<p>Dedicación: 2h Grupo grande/Teoría: 2h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Acumulación de energía. <ul style="list-style-type: none"> 5.1.1. Tipos de Baterías. 5.1.2. Características eléctricas de las baterías. 5.2. Cargas (sistema de propulsión) <ul style="list-style-type: none"> 5.2.1. Motores. 5.2.2. Sistemas electrónicos 5.3. Alimentación. Conversión CC/CC. 5.4. Medición del consumo eléctrico. <ul style="list-style-type: none"> 5.4.1. Medidas pasivas. 5.4.2. Medidas activas. Sondas Hall. 	

295201 - EQEL - Equipos Electrónicos

<p>6. Integración de equipos.</p>	<p>Dedicación: 4h Grupo grande/Teoría: 4h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Unitat de control. <ul style="list-style-type: none"> 6.1.1. Microcontroladors. 6.1.2. PC-104. 6.1.3. microPC. 6.2. Comunicació i adquisició. <ul style="list-style-type: none"> 6.2.1. Tipus de buses. PCI, PCMCIA, USB. 6.2.2. Puertos series, paralelos. RS232. ECP 6.2.3. Dispositivos DAQ. 6.3. Monitorización de seguridad. <ul style="list-style-type: none"> 6.3.1. Sensores de estado interno. Humedad/inundación. Temperatura 6.3.2. Sistemas de detección de obstáculos y evasión. 	
<p>7. Pruebas de campo.</p>	<p>Dedicación: 1h Grupo grande/Teoría: 1h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Pruebas estáticas. 7.2. Pruebas dinámicas <ul style="list-style-type: none"> 7.2.1. Planificación de la misión. 7.2.2. Resolución de conflictos 7.3. Valoración de resultados 	

295201 - EQEL - Equipos Electrónicos

Sistema de calificación

La asignatura se evaluará de la siguiente forma, de acuerdo con los procedimientos que se especificarán al inicio del curso:

Un 25% corresponderá a la evaluación del anteproyecto.

Un 25% corresponderá a la evaluación de la memoria final.

Un 25% corresponderá a la coevaluación de las pruebas estáticas y dinámicas. Los miembros de cada grupo evaluarán los resultados de los otros grupos.

Un 25% corresponderá a la evaluación individual, fruto de autoevaluaciones y evaluación del seguimiento de curso por parte del profesorado.

Por tanto, en Equipos Electrónicos existen cuatro pruebas evaluatorias completas, con peso un 25% cada una.

De acuerdo con la normativa académica específica de la EEBE, apartados 2.2.b y 2.2.c, esta asignatura se considera de marcada metodología de evaluación continua y, por tanto, no está sujeta a reevaluación.

Bibliografía

Básica:

Fossen, Thor I. Marine control systems : guidance, navigation and control of ships, rigs and underwater vehicles. Trondheim: Marine Cybernetics, cop. 2002. ISBN 8292356002.

Complementaria:

Fraden, Jacob. Handbook of modern sensors [Recurs electrònic] : physics, designs, and applications [en línea]. 4th ed. New York [etc.]: Springer-Verlag, cop. 2010 Disponible a:
<<http://site.ebrary.com/lib/upcatalunya/docDetail.action?docID=10419760>>. ISBN 9781441964663.