



DATOS IDENTIFICATIVOS

Automatización de Maquinaria

Materia	Automatización de Maquinaria			
Código	V04M093V01202			
Titulación	Máster Universitario en Mecatrónica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	Garrido Campos, Julio			
Profesorado	Garrido Campos, Julio			
Correo-e	jgarri@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/jgarri			
Descrición xeral	Esta asignatura aborda o deseño e programación da automatización de maquinaria de uso industrial. Abórdase este deseño e programación tendo en conta a lexislación vigente, en concreto, a Directiva relativa ás máquinas. No desenvolvemento da asignatura preséntanse e implementa diferentes modelos e recomendacións para a programación do mando e seguridade de máquinas automatizadas. Ademais, preséntanse os principios de desenvolvemento de Interfaces Home Máquina (normativa, alternativas tecnolóxicas e boas prácticas).			

Competencias

Código	
B2	Capacidad para integrar las tecnologías de control, electrónica e informática en el diseño de un componente o de un sistemas mecánico
B5	Capacidad de análisis y síntesis y de resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico
B6	Destreza en la aplicación de herramientas informáticas en el ámbito de la ingeniería
B7	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento
C1	CE1 Capacidad para comprender los componentes y el funcionamiento de los sistemas mecatrónicos
C2	CE2 Capacidad para el uso de técnicas de diseño, desarrollo y simulación aplicadas a sistemas mecatrónicos
C6	CE6 Capacidad para especificar, seleccionar e integrar dispositivos eléctricos y electrónicos en sistemas mecatrónicos
C9	CE9 Capacidad para implantar, explotar y mantener los sistemas mecatrónicos
C10	CE10 Capacidad para el desarrollo de sistemas mecatrónicos conforme a los criterios de desarrollo sostenible y eficiencia energética

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecer a normativa aplicable á hora de deseñar e programar a automatización dunha máquina.	B5 B7 C1 C6
Coñecer as metodoloxías e modelos comúnmente aplicadas á hora de desenvolver unha máquina automatizada. Autómatas programables, IHM.	B2 B6

Capacidade para implementar programas de automatización de sistemas mecátrónicos complexos.	B2
Implementación de sistemas secuencias e programación modular.	B5
	B6
	B7
	C1
	C2
	C9
	C10

Contidos

Tema	
1. Funcionalidad de maquinaria e normativa de seguridade.	1.1 Normativa de máquinas e automatización. 1.2 Organización funcionamento: Modos de funcionamento. 1.2.1 Procedementos de Macha e Paro 1.2.2 Tratamento das Alarmas. Sinalización 1.2.3 Modos especiais 1.3 Arquitecturas de automatización de maquinaria.
2. Modelos de modos de funcionamento.	2.1 Guías de referencia para o deseño dos modos de funcionamento: Gemma, 2.2 Modelo PackML 2.3 Outros modelos
4. Estructuras de código modulares.	3.1 Alternativas tecnolóxicas para a implementación de Sistemas IHM/SCADA. 3.2 Modos de funcionamento distribuídos. 3.3 Ferramentas de enxeñería

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	10	10	20
Seminario	2	4	6
Prácticas de laboratorio	11	30	41
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	7	8

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos da materia.
Seminario	Seminarios impartidos polos profesores da asignatura ou por profesores invitados ou profesionais.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos adquiridos nas clases de teoría a situacións concretas que poidan ser desenroladas no laboratorio da materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	O profesor atenderá personalmente ás dúbidas que xurdan durante o desenvolvemento da práctica e o posterior traballo persoal do alumno en relación con ela.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	Avaliarase cada práctica de laboratorio entre 0 e 10 puntos, en función do cumprimento dos obxectivos fixados no enunciado da mesma. Cada práctica poderá ter distinta ponderación na nota total. Avaliar-ase a asistencia (30%) e o restante (20%) nunha proba de práctica ou escrita. A parte escrita pode formar parte da Proba de respostas curtas.	50	B2 C1 B5 C2 B6 C9 B7 C10
Resolución de problemas e/ou exercicios	Examen final dos contidos da materia, que incluírá os contidos das prácticas de laboratorio, con unha puntuación entre 0 e 10 puntos. A proba servirá como avaliación dos contidos teóricos, dos prácticos e do exposto nos seminarios.	50	B2 C1 B5 C2 B6 C6 B7 C9

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para superar a asignatura, será necesario, de forma ponderada, ter avaliación positiva en todos os criterios de avaliación.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Julio Garrido Campos, **Transparencias Automatización Maquinaria,**

Julio Garrido Campos, **Documentos auxiliares Automatización de maquinaria,**

Organismos normalización, **Normativa nacional, europea,**

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Programación Avanzada de Autómatas/V04M093V01109

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Introdución ao Control de Eixos/V04M093V01107

Plan de Continxencias

Descrición

Dada a incerteza na evolución da alerta sanitaria provocada polo COVID-19, a Universidade establece unha planificación extraordinaria que se activará no intre en que as administracións e a propia institución o determinen, en función de criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, para garantir o ensino nun marco non presencial ou parcialmente presencial. A previsión destas medidas garante, no intre requirido, o desenvolvemento da docencia dun xeito máis áxil e eficaz, posto que son coñecidas con anterioridade por estudantes e profesores a través da ferramenta normalizada e Institucionalizado das guías docentes DOCNET.

De acordo coas instrucións recibidas da Vicerreitoría de Ordenación Académica e Docencia, hai que ter en conta os tres escenarios enumerados a continuación, cos seus correspondentes niveis de continxencia:

ESCENARIO 1. Modalidade presencial.

Toda a docencia desenvolverase de xeito presencial, tanto para clases teóricas como prácticas, da forma habitual contemplada para a materia nos anos anteriores a 2020.

ESCENARIO 2. Modalidade semipresencial

No caso da activación por parte das autoridades universitarias desta modalidade de ensino mixto, tal circunstancia suporía unha redución da capacidade dos espazos habitualmente empregados para o ensino na modalidade presencial, para o cal como primeira medida o centro comunicará aos profesores da materia a información relativa á nova capacidade autorizada para os espazos de ensino, de xeito que se poida proceder á reorganización das actividades formativas durante o resto do prazo. Cómpre sinalar que a reorganización a realizar dependerá do intre (durante o semestre) no que se active a devandita modalidade de ensino. Na reorganización das ensinanzas efectuarase de acordo coa seguinte guía:

a) Comunicación. Informarase a todos os estudantes da materia a través da plataforma FAITIC das condicións específicas nas que se levarán a cabo as actividades formativas e as restantes probas de avaliación para rematar o semestre.

b) Adaptación das titorías e atención persoalizada. As sesións de titoría poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, salas virtuais, foros FAITIC, etc.), se fora o caso, previa concertación de data e hora, nas oficinas virtuais dos profesores.

c) Actividades presenciais e non presenciais. Indicaranse aquelas actividades formativas que poden realizar todos os estudantes de xeito presencial (priorizando na medida do posible actividades prácticas) e as actividades de formación que se realizarán de xeito remoto (as clases teóricas son a miúdo as que menos reducen a súa eficiencia con esta modalidade), co propósito de planificar a súa realización efectiva.

d) Contidos que se deben ensinar e obxectivos de aprendizaxe. Os contidos e os obxectivos de aprendizaxe non serán modificados como consecuencia deste modo de ensino.

e) Programación do ensino. Mantéñense os horarios e os calendarios das clases e das diferentes actividades da materia.

f) Bibliografía ou material adicional para facilitar a autoaprendizaxe. O profesorado proporcionará aos estudantes o material

didáctico necesario para satisfacer as necesidades de apoio dos estudantes para a materia, segundo as circunstancias existentes en cada momento, a través da plataforma FAITIC.

g) Avaliación. Non se modifican as probas. Mantéñense o tipo de probas, adaptando a súa realización ás circunstancias de cada momento. O peso destas probas poderase cambiar, previa comunicación ó alumnado.

h) Para a realización des prácticas y traballos/proyectos virtuales, indicárase o software de libre acceso que os alumnos deberán ter instalados nos seus ordeadores personais.

En canto ás ferramentas a empregar nas actividades formativas a desenvolver en modo non presencial, empregaranse as plataformas de Campus Remoto e FAITIC, que se poden complementar con outras solucións para atender necesidades específicas que xurdan ao longo do período.

ESCENARIO 3. Modalidade non presencial

No caso de que se active a modalidade de docencia totalmente non presencial (suspensión de todas as actividades de formación e avaliación presenciais), serán prioritarias as plataformas dispoñibles na Universidade de Vigo: Campus Remoto e FAITIC. As condicións da reorganización a realizar dependerán do momento ao longo do semestre no que se active a devandita modalidade docente. Tal reorganización das ensinanzas efectuarase de cordo coa seguinte guía:

a) Comunicación. A todos os estudantes da materia informaráselles a través da plataforma FAITIC as condicións específicas nas que se levarán a cabo as actividades de formación e as restantes probas de avaliación para rematar o semestre.

b) Adaptación e / ou modificación de metodoloxías de ensino. A pesar de que as metodoloxías de ensino están fundamentalmente concibidas para a modalidade de docencia presencial, considérase que esencialmente conservan a súa eficiencia nesta modalidade, polo que se propón o seu mantemento prestando especial atención ó seu correcto desenvolvemento.

c) Adaptación das titorías e atención persoalizada. As sesións de titorías poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, etc.), no seu caso con concertación previa da data e hora nos despachos virtuais dos profesores.

d) Contidos a impartir e obxectivos de aprendizaxe. Non se modificarán os contidos a impartir nin os obxectivos de aprendizaxe como consecuencia desta modalidade docente.

e) Programación da docencia. Mantéñense os horarios das clases e os calendarios das diferentes actividades.

f) Avaliación. Non se modifican as probas. Mantéñense o tipo de probas, adaptando a súa realización ás circunstancias de cada momento. O peso destas probas poderase cambiar, previa comunicación ó alumnado.

g) Bibliografía e material adicional para facilitar o auto-aprendizaxe. O profesorado facilitará aos alumnos o material didáctico necesario para atender as necesidades de apoio dos estudantes para a materia, segundo as circunstancias que concorran en cada intre, a través da plataforma FAITIC.

h) Para a realización des prácticas y traballos/proyectos virtuais, indicárase o software de libre acceso que os alumnos deberán ter instalada
