[MRA005] PROGRAMACIÓN AVANZADA DE AUTÓMATAS

DATOS GENERALES

Titulación	Máster Universitario en ROBÓTICA Y SISTEMAS DE CONTROL			**Materia**	AUTOMATIZACIÓN
Semestre	2	**Curso**	1	**Mención / Especialidad**	AUTOMATIZACIÓN
Carácter	OPTATIVA				
Plan	2019	**Modalidad**	Presencial adaptado	**Idioma**	CASTELLANO
Créditos	6	**H./sem.**	0	**Horas totales**	60 h. lectivas + 90 h. no lectivas = **150 h. totales**

PROFESORES

SAEZ DE BURUAGA CORRALES, ASIER

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL BÁSICA	*(No se requieren conocimientos previos)*

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS VERIFICA

ESPECÍFICA

MRCE06 - Aplicar soluciones basadas en autómatas para control de procesos y control de posición y velocidad con accionamientos para ejes simples, potenciando el uso de herramientas para el diagnóstico y puesta a punto

TRANSVERSAL

MRCTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con los temas afines al máster

MRCTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social

BÁSICA

M_CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA061 Desarrolla y valida programas avanzados de autómatas en lenguaje estructurado según el estándar IEC 61131-3 innovando en su propuesta

ACTIVIDADES FORMATIVAS	*HL*	*HNL*	*HT*
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	3 h.	9 h.	12 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	5 h.		5 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos	12 h.	21 h.	33 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	*P*
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	20%
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	30%
Pruebas escritas, de codificación/programación y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	50%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

Pruebas escritas, de codificación/programación y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia

Observaciones: Todas las actividades formativas (puntos de control, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima de 5 y una oportunidad de recuperación (excepto el PBL). En las actividades formativas no aprobadas (menos de un 5) las recuperaciones son de carácter obligado y la nota final será la nota obtenida en la recuperación. En las actividades realizadas es necesario obtener una nota mínima de 4 para calcular la nota media del resultado de aprendizaje. De no ser así, la nota del resultado de aprendizaje será la de la actividad suspendida. El sistema calculará la nota final con las RA, aplicando los porcentajes definidos en IKOF.

HL - Horas lectivas: 20 h.
HNL - Horas no lectivas: 30 h.

HT - Total horas: 50 h.

RA062 Desarrolla y valida programas de autómatas con funciones estándares predefinidas para el control de posición y velocidad de ejes controlados por servo variador trabajando individualmente y en equipos multidisciplinares

ACTIVIDADES FORMATIVAS	*HL*	*HNL*	*HT*
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	3 h.	9 h.	12 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	5 h.		5 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos	12 h.	21 h.	33 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	*P*
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	20%
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	30%
Pruebas escritas, de codificación/programación y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	50%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

Pruebas escritas, de codificación/programación y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia

Observaciones: Todas las actividades formativas (puntos de control, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima de 5 y una oportunidad de recuperación (excepto el PBL). En las actividades formativas no aprobadas (menos de un 5) las recuperaciones son de carácter obligado y la nota final será la nota obtenida en la recuperación. En las actividades realizadas es necesario obtener una nota mínima de 4 para calcular la nota media del resultado de aprendizaje. De no ser así, la nota del resultado de aprendizaje será la de la actividad suspendida. El sistema calculará la nota final con las RA, aplicando los porcentajes definidos en IKOF.

HL - Horas lectivas: 20 h.
HNL - Horas no lectivas: 30 h.
HT - Total horas: 50 h.

RA063 Diagnostica y resuelve averías y problemas de interconexión de un sistema automatizado mediante funciones y herramientas avanzadas cooperando para obtener la propuesta de manera participativa

ACTIVIDADES FORMATIVAS	*HL*	*HNL*	*HT*
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	3 h.	9 h.	12 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	5 h.		5 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos	12 h.	21 h.	33 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	*P*
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	20%
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	30%
Pruebas escritas, de codificación/programación y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	50%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

Pruebas escritas, de codificación/programación y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia

Observaciones: Todas las actividades formativas (puntos de control, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima de 5 y una oportunidad de recuperación (excepto el PBL). En las actividades formativas no aprobadas (menos de un 5) las recuperaciones son de carácter obligado y la nota final será la

	nota obtenida en la recuperación. En las actividades realizadas es necesario obtener una nota mínima de 4 para calcular la nota media del resultado de aprendizaje. De no ser así, la nota del resultado de aprendizaje será la de la actividad suspendida. El sistema calculará la nota final con las RA, aplicando los porcentajes definidos en IKOF.
HL - Horas lectivas: 20 h. **HNL - Horas no lectivas:** 30 h. **HT - Total horas:** 50 h.	

CONTENIDOS

* Introducción a la programación de autómatas

* Interrupciones

* Entradas/Salidas analógicas

* Entradas/Salidas rápidas

* Organización de programa

* RFID

* Motor paso a paso

* Variadores de frecuencia

* Herramientas Avanzadas

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos

Transparencias de la asignatura
Plataforma Moodle
Software específico de la titulación
Artículos de carácter técnico
Manuales de referencia SIEMENS: https://mall.industry.siemens.com/goos/WelcomePage.aspx?regionUrl=/es&language=es

Bibliografía

SIEMENS, "Control G120 via PROFIsafe with S7-1200 F-PLC", 2017. Consultation Date: 5/2020, URL: https://support.industry.siemens.com/cs/document/109746271/controlling-a-sinamics-g120-via-profisafe-with-a-simatic-s7-1200-f-cpu?dti=0&lc=en-WW

SIEMENS, "S7-1500 Motion Control V3.0, manual de funciones", 2016. Consultation Date: 5/2020, URL: https://cache.industry.siemens.com/dl/files/589/109739589/att_897265/v1/s71500_motion_control_function_manual_sp-SP_es-ES.pdf

SIEMENS, "CPU 1516-3 PN/DP, manual de producto", 2016. Consultation Date: 5/2020, URL: https://cache.industry.siemens.com/dl/files/914/59191914/att_915308/v1/s71500_cpu1516_3_pn_dp_manual_es-ES_es-ES.pdf

SIEMENS, "CPU 1512C-1 PN, manual de producto", 2016. Consultation Date: 5/2020, URL: https://cache.industry.siemens.com/dl/files/676/109478676/att_898615/v1/s71500_cpu1512c_1_pn_manual_es-ES_es-ES.pdf